

DRONES ET SÉCURITÉ PUBLIQUE : IMPACTS ET ENJEUX SOCIO-SPATIAUX

Thèse présentée à la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l'Université de

Neuchâtel

Institut de Géographie

Pour l'obtention du titre de docteur ès sciences humaines

Silvana PEDROZO



Directeur de thèse : Professeur Francisco R. Klauser

Rapporteurs : Professeurs Klaus Dodds, David Lyon et Frédéric Giraut

Soutenue le 22 avril 2020

PHOTOGRAPHIES DE COUVERTURE

Photographies prises par Silvana Pedrozo.

En haut à gauche : « Power from above » soumise pour le concours FNS « Scientific Image Competition 2016 ». Image sélectionnée pour l'exposition « Framing science » du Zurich Film Festival et la Fondation suisse de Paris, en septembre 2017.

En haut à droite : Cartes avec zones schématisées marquant les zones à surveiller lors de l'engagement-drones suivi en septembre 2014.

En bas à gauche : Collaborations entre les Forces aériennes, les gardes-frontière et la police lors de l'engagement-drones suivi en septembre 2014.

En bas à droite : Nouveaux systèmes de drones de la Police neuchâteloise. Photographie prise lors de la clôture du Groupe de Travail sur les Drones en mai 2019.

INFORMATION

Dans ce document, le genre masculin est utilisé comme générique, dans le seul but de ne pas alourdir le texte. Il n'a aucune intention discriminatoire.

IMPRIMATUR

La Faculté des lettres et sciences humaines de l'Université de Neuchâtel, sur les rapports de M. Francisco Klauser, directeur de thèse, professeur, Université de Neuchâtel ; M. Klaus Dodds, professeur, University of London ; M. Frédéric Giraut, professeur, Université de Genève ; M. David Lyon, professeur, Queen's University, Kingston, Canada autorise l'impression de la thèse présentée par Mme Silvana Pedrozo en laissant à l'autrice la responsabilité des opinions énoncées.

Neuchâtel, le 22 avril 2020

Le doyen
Pierre Alain Mariaux

P. A.


Neuchâtel, le 22 avril 2020

ATTESTATION

Le soussigné, doyen de la Faculté des lettres et sciences humaines de l'Université de Neuchâtel, certifie que

Madame Silvana Pedrozo

a soutenu avec succès, le 22 avril 2020, sa thèse de doctorat intitulée : "**Drones et sécurité publique : Impacts et enjeux socio-spatiaux**"

Le jury a attribué à la thèse présentée la mention : summa cum laude

Directeur de thèse : M. Francisco Klauser, professeur, Université de Neuchâtel

Rapporteurs : M. Klaus Dodds, professeur, University of London

M. Frédéric Giraut, professeur, Université de Genève

M. David Lyon, professeur, Queen's University, Kingston, Canada



Le doyen
Pierre Alain Mariaux

REMERCIEMENTS

Mes remerciements s'adressent d'abord à mon directeur de thèse, le Professeur Francisco R. Klauser, pour la manière remarquable dont il a dirigé mes recherches pendant plus de cinq ans. Sa confiance et son soutien inconditionnel durant les différentes étapes de cette thèse – même les plus délicates – ont été très bénéfiques. Je retiens en particulier son enthousiasme communicatif de monter un programme de recherche sur la thématique des drones et d'enquêter dans le milieu policier.

Quant aux Professeurs Klaus Dodds, Frédéric Giraut et David Lyon, ils m'ont fait l'honneur d'être les rapporteurs de cette thèse. Ils ont pris le temps de lire cette recherche et ont su m'amener à prendre de bonnes décisions finales. Les suggestions émises ont été aussi pertinentes que constructives. Je garde également en souvenir le caractère humain et agréable de nos échanges, un grand merci à vous.

Ma reconnaissance s'adresse au Fonds national suisse de recherche scientifique pour le soutien financier (projet 100017_162462 : Power and Space in the Drone Age) grâce auquel la présente thèse a pu être réalisée. Je retiens et apprécie notamment leur soutien à la relève féminine dans le milieu académique qui m'a permis d'obtenir la bourse « Flexibility Grant ».

Je tiens également à remercier plusieurs institutions publiques suisses sans lesquelles cette thèse n'aurait pu être réalisée : les Forces aériennes suisses, le Corps des gardes-frontière, la Police neuchâteloise ainsi que la Chancellerie d'État de Neuchâtel. Chacun m'a permis de récolter le matériel empirique nécessaire pour mener à bien mes études de terrain.

Toute ma gratitude va aussi aux membres, actuels et anciens, de l'Institut de Géographie. Au-delà de leurs compétences professionnelles, leur amitié a favorisé des moments aussi riches qu'agréables dans mon environnement professionnel. L'Institut n'ayant cessé de s'agrandir ces dernières années, il m'est impossible de citer tous ses membres ici. Je me permets toutefois de remercier particulièrement Noémie Béguelin Caudoux, Jérémie Guélat et Dennis Pauschinger.

Je remercie Rahel Placi pour sa disponibilité et les nombreux calculs statistiques relatifs à l'enquête par questionnaire menée, Raphaële Rasina pour les travaux de relecture, Danielle

Tchakounté pour le travail bibliographique et la mise en forme de cette thèse ainsi que Hannah Juby pour son travail de traduction.

Un immense merci à celui sans qui ce travail comporterait encore de nombreuses erreurs : Stéphane Martin. Toujours disponible et avec bon cœur, il a apporté un regard extérieur à cette recherche et mis le doigt sur les coquilles restantes.

Et puis, ma gratitude va bien sûr à toute ma famille, et en particulier à Ernesto, qui a toujours encouragé mes démarches, soutenu mes envies et a fait un nombre incalculable de petites choses qui m'ont rendu la vie plus facile afin de concilier ma vie privée et ma vie professionnelle. Elena, tes nombreux services ont également été d'une aide inestimable, merci.

Finalement, un merci tout particulier à mon mari pour son soutien et ses encouragements inépuisables depuis le début de cette merveilleuse aventure doctorale. Je suis reconnaissante et chanceuse de l'avoir à mes côtés. Emma, Leyan et Iñaki, merci d'émerveiller mon quotidien et de l'enrichir par votre présence et vos attentions. Elles ont été de réelles sources de motivation. ¡ Muchísimas gracias a ustedes tres !

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	11
TABLE DES ACRONYMES.....	13
RÉSUMÉ.....	15
ABSTRACT.....	19
PUBLICATIONS.....	23
1. INTRODUCTION.....	25
2. PROBLÉMATIQUE.....	29
3. CONTEXTE DE RÉALISATION DE LA THÈSE.....	31
3.1. LE CONTEXTE SCIENTIFIQUE.....	31
3.2. LE CONTEXTE THÉMATIQUE.....	34
3.2.1. <i>Une Suisse « cultivieuse » de drones ?</i>	37
3.2.2. <i>Sécurité aérienne et milieu militaire</i>	39
3.2.3. <i>Drones et espaces policiers</i>	43
3.2.4. <i>Acceptabilité sociale des drones</i>	46
3.3. CONCLUSION DE CHAPITRE.....	48
4. ÉTAT DE L'ART.....	51
4.1. DRONES, UAV OU RPA ?.....	51
4.2. LA LITTÉRATURE SUR LES DRONES DANS LE MILIEU DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE.....	53
4.2.1. <i>Drones, sécurité et surveillance</i>	53
4.2.2. <i>La littérature sur les drones militaires</i>	55
4.2.3. <i>La littérature sur les drones civils</i>	57
4.2.4. <i>La littérature sur l'acceptabilité sociale des drones</i>	59
4.3. CONCLUSION DE CHAPITRE.....	60
5. CADRE CONCEPTUEL.....	63
5.1. LA GÉOGRAPHIE POLITIQUE DE CLAUDE RAFFESTIN : UNE APPROCHE RELATIONNELLE.....	64
5.1.1. <i>Le paradigme de la territorialité humaine</i>	65
5.1.2. <i>Pouvoir et limite</i>	67
5.1.3. <i>Territorialiser, à distance ?</i>	70
5.2. LA MÉDIATION DANS LA THÉORIE DE L'ACTEUR-RÉSEAU.....	71
5.2.1. <i>Le principe de « symétrie » généralisée</i>	72
5.2.2. <i>La notion de médiation/médiateur</i>	73
5.2.3. <i>Le « socio-technique »</i>	75
5.2.4. <i>Sur l'acceptabilité sociale de l'innovation</i>	76
5.3. CONCLUSION DE CHAPITRE.....	78
6. MÉTHODOLOGIE.....	83
6.1. PRÉAMBULE : DE LA THÉORIE À LA MÉTHODOLOGIE.....	83
6.2. POSTURE SCIENTIFIQUE DE LA CHERCHEUSE.....	85
6.3. PANORAMA DES MÉTHODES D'ENQUÊTE CHOISIES.....	86
6.3.1. <i>Les entretiens semi-directifs</i>	88
6.3.2. <i>L'observation directe</i>	89
6.3.3. <i>L'enquête par questionnaire</i>	91
6.4. ÉTUDE DE CAS 1 : LES SYSTÈMES DE DRONES MILITAIRES : VERS UNE TRANSFORMATION DES PRATIQUES SÉCURITAIRES ET DE SURVEILLANCE.....	92
6.4.1. <i>Approcher les Forces aériennes et les gardes-frontière</i>	94
6.4.2. <i>Les acteurs interrogés</i>	95
6.4.3. <i>Les observations de terrain</i>	98
6.5. ÉTUDE DE CAS 2 : ETUDIER LE PROCESSUS D'INTÉGRATION DES DRONES DANS LE MILIEU POLICIER.....	100
6.5.1. <i>Entrer dans le milieu policier</i>	102
6.5.2. <i>Les acteurs interrogés</i>	103
6.5.3. <i>Les observations de terrain</i>	106
6.6. ENQUÊTE PAR QUESTIONNAIRE : PERCEPTIONS ET ACCEPTABILITÉ SOCIALE DES DRONES.....	108
6.6.1. <i>Contacter la Chancellerie d'État neuchâteloise</i>	108
6.6.2. <i>L'enquête par questionnaire</i>	109
6.7. RÉFLEXIONS SUR LA MÉTHODOLOGIE : EXPÉRIMENTER LE BRICOLAGE.....	110

6.8.	CONCLUSION DE CHAPITRE	112
7.	RÉSULTATS – ARTICLE 1.....	115
7.1.	ABSTRACT	115
7.2.	INTRODUCTION	116
7.3.	THEORETICAL FRAMEWORK	117
7.4.	FIELD OF STUDY AND METHODOLOGY.....	119
7.5.	ANALYSIS	122
7.5.1.	<i>The ADS 95 drone system: a catalyst of new knowledge?.....</i>	<i>122</i>
7.5.2.	<i>Drone and mobility: beyond linear surveillance.....</i>	<i>128</i>
7.5.3.	<i>Drone and flexibility: spontaneous and "tailor-made" surveillance.....</i>	<i>131</i>
7.6.	CONCLUSION: TOWARDS A REDEFINITION OF BORDER SPACE RELATIONSHIPS.....	134
8.	RÉSULTATS – ARTICLE 2.....	137
8.1.	RÉSUMÉ	137
8.2.	ABSTRACT	137
8.3.	INTRODUCTION	138
8.4.	MÉTHODOLOGIE.....	140
8.5.	CADRE THÉORIQUE.....	141
8.6.	ANALYSE.....	143
8.6.1.	<i>Les premiers drones de la police neuchâteloise</i>	<i>143</i>
8.6.2.	<i>Le groupe de travail sur les drones.....</i>	<i>149</i>
8.6.3.	<i>La rédaction du rapport final</i>	<i>155</i>
8.7.	CONCLUSION	156
9.	RÉSULTATS - ARTICLE 3	159
9.1.	RÉSUMÉ	159
9.2.	ABSTRACT	159
9.3.	INTRODUCTION	160
9.4.	MÉTHODOLOGIE: L'ENQUÊTE PAR QUESTIONNAIRE	161
9.5.	CADRE THÉORIQUE : DISTANCE SPATIALE, SOCIALE ET MENTALE	162
9.6.	ANALYSE.....	165
9.6.1.	<i>De la (mé)connaissance</i>	<i>165</i>
9.6.2.	<i>De l'utilité aux usages.....</i>	<i>167</i>
9.6.3.	<i>Perception des risques</i>	<i>170</i>
9.7.	CONCLUSION : ENTRE SUPERFICIALITÉ ET ACCEPTABILITÉ DES DRONES D'UTILITÉ PUBLIQUE	174
10.	CONCLUSIONS.....	177
10.1.	DANS QUELLE MESURE LES SYSTÈMES DE DRONES MODIFIENT-ILS LA TERRITORIALITÉ DE LEURS USAGERS ET DES NON-USAGERS ?.....	177
10.1.1.	<i>De la mobilité</i>	<i>177</i>
10.1.2.	<i>Flexibilité et sur-mesure</i>	<i>180</i>
10.1.3.	<i>Entre visibilité et invisibilité.....</i>	<i>183</i>
10.1.4.	<i>Mise à distance.....</i>	<i>185</i>
10.2.	BILAN DU CONTEXTE THÉMATIQUE	188
10.3.	LES PERSPECTIVES DE RECHERCHES	191
11.	ANNEXES	197
11.1.	SÉLECTION DE PHOTOGRAPHIES : ÉTUDE DE CAS 1.....	197
11.2.	SÉLECTION DE PHOTOGRAPHIES : ÉTUDE DE CAS 2.....	201
11.3.	ENQUÊTE PAR QUESTIONNAIRE.....	204
12.	BIBLIOGRAPHIE	211

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Carte des pays détenant des drones militaires (Gettinger 2019)	40
Figure 2: Système de drones ADS 95 Ranger	41
Figure 3: Système de drones Hermes 900	41
Figure 4: Drone multi-rotors de la Police Circulation (PONE 2015-2016).....	45
Figure 5: Drone du Groupe Intervention (PONE 2015-2016)	45
Figure 6: Schéma, La territorialité (Raffestin 1990, 146)	66
Figure 7: Schéma récapitulatif	78
Figure 8: Choix des méthodes d'enquête	87
Figure 9: Étude de cas 1, Acteurs interrogés	96
Figure 10: Étude de cas 2, Acteurs interrogés	104
Figure 11: Visual representation of the location of the actors	120
Figure 12: Reproduction of a "drone engagement" map. Created by Silvana Pedrozo, 2016	129
Figure 13: Taux relatifs à la question de l'information sur l'utilisation de drones	166
Figure 14: Corrélacion entre la connaissance et l'acceptabilité sociale des drones (Pedrozo et Klauser, 2018).	166
Figure 15: Opinion publique selon les types de drones (Pedrozo et Klauser,2018).	168
Figure 16: Taux relatifs à l'acceptabilité des drones militaires et policiers en fonction de leurs activités (Pedrozo et Klauser,2018).	169
Figure 17: Taux relatifs à l'acceptabilité des drones en fonction des activités (Pedrozo et Klauser, 2018)	171
Figure 18: Corrélacion, accept. sociale et l'atteinte à la sphère privée (Pedrozo et Klauser, 2018).....	172
Figure 19: Taux relatifs aux personnes défavorables aux activités de drones (Pedrozo et Klauser, 2018)	173
Figure 20: Nouveau système de drones de la Police neuchâteloise	189
Figure 21: Système de drones militaires ADS 95	197
Figure 22: Intérieur de la base à partir de laquelle les drones sont pilotés	197
Figure 23: Base de lancement de l'ADS 95	198
Figure 24: Caméras d'observation	198
Figure 25: Téléconférence entre militaires et gardes-frontière pendant l'engagement-drones	199
Figure 26: Observation des zones frontalières survolées par l'ADS 95.....	199
Figure 27: Schéma des cartes d'engagements-drones	200
Figure 28: Surveillance de parking dans une zone industrielle.....	200
Figure 29: Démonstration de drones organisée par la Police vaudoise et une entreprise privée. Invitation du GT-Drones.....	201
Figure 30: Démonstration de drones organisée par la Police neuchâteloise et une entreprise privée.....	201
Figure 31: Drone de la Police neuchâteloise utilisé pour observer et relever les mesures d'une prison.....	202
Figure 32: Démonstration du nouveau drone de la Police neuchâteloise et clôture du GT- Drones	202
Figure 33: Formation policière au nouveau drone d'intérieur de la Police neuchâteloise dans un bunker.....	203

TABLE DES ACRONYMES

ADS 95	Aufklärungs-Drohnen-System = Système de drone de reconnaissance
ANT	Actor-Network-Theory
DDPS	Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports
FA	Forces aériennes suisses
FSDC	Fédération suisse des drones civils
FNS	Fonds national suisse
GAO	Government Accountability Office
GI	Groupe Intervention de la Police neuchâteloise
GTA	Groupe Technique Accident de la Police neuchâteloise
GT-Drones	Groupe de travail sur les drones de la Police neuchâteloise
OFAC	Office fédéral de l'aviation civile
PJ	Police judiciaire de la Police neuchâteloise
PONE	Police neuchâteloise

RÉSUMÉ

Cette thèse s'inscrit dans le domaine de la géographie politique et s'intéresse aux enjeux liés à l'émergence des systèmes de drones dans la sécurité publique en Suisse. Au travers de deux études de cas auprès des principaux acteurs utilisant des drones (les Forces aériennes suisses, les gardes-frontière et les institutions policières) ainsi que d'un sondage mené auprès de la population neuchâteloise, cette recherche vise à comprendre **dans quelle mesure les systèmes de drones modifient la territorialité de leurs usagers et des non-usagers**. La présente étude est articulée autour de trois articles scientifiques et du texte cadre qui guide et explicite l'ensemble du projet de recherche.

Afin de préciser notre angle d'approche, la première partie de cette thèse introduit sa problématique au travers des enjeux contemporains liés à la thématique des drones dans la sécurité publique. Cela me permet de présenter le contexte dans lequel s'ancre cette étude avant de discuter de l'état de l'art, du cadre théorique ainsi que des aspects méthodologiques. Les chapitres 1 à 6 préparent ainsi le lecteur aux trois chapitres 7 à 9, structurés par la succession des articles proposés.

Dans le premier article de cette thèse, je m'intéresse à l'usage des systèmes de drones militaires (ADS 95) déployés par les Forces aériennes et les gardes-frontière suisses. Plus particulièrement, mon but a été de rendre compte des relations qu'entretiennent les militaires et les gardes-frontière suisses avec l'espace frontalier lors de missions de surveillance. Ainsi, **mon étude met en évidence comment cette technologie rend possible l'acquisition de nouvelles données numériques augmentant les connaissances de ses usagers et induisant ainsi de nouvelle manière de pratiquer l'espace**. Progressivement, mes résultats démontrent que le caractère fondamentalement mobile et flexible du système de drones engendre une nouvelle manière d'exercer la surveillance et les contrôles d'identification. Alors que d'autres formes de surveillance se caractérisent par leur fixité (p.ex. la vidéosurveillance), mon analyse confirme la volonté des autorités publiques suisses d'utiliser et d'investir de plus en plus de moyens pour obtenir une surveillance et des contrôles d'identifications toujours plus mobiles, flexibles et spontanés, répondant aux attentes et besoins d'une société moderne toujours plus en mouvement.

Le deuxième article de cette étude traite des processus d'acquisition et d'intégration de nouveaux systèmes de drones dans le milieu policier. Notre analyse met en évidence une série d'étapes et de procédures incluant des pratiques formelles et informelles ouvrant la voie à l'introduction de cette nouvelle technologie sécuritaire. Trois enseignements sont retenus. Premièrement, **notre étude démontre que l'acquisition d'un nouveau système socio-technique au service de la police, tel que le drone, ne relève pas d'une succession mécanique de processus linéaires et d'étapes distinctes, mais doit être comprise comme un ensemble de processus et de cheminements qui se recouvrent et se complètent.** Deuxièmement, notre analyse démontre que les processus d'intégration de la technologie des drones sont le résultat de médiations socio-techniques qui conjuguent des aspects tant formels qu'informels. Troisièmement, d'un point de vue plus conceptuel, notre étude montre que l'intégration d'une nouvelle solution technologique repose sur un large éventail de mécanismes relationnels avec de multiples acteurs privés et publics ainsi que sur des relations pratiques avec l'objet socio-technique concerné. Partant de ces constats, on peut affirmer que les systèmes de drones ne sont pas envisagés comme un simple outil de connaissance, ou encore une technologie plus ou moins sophistiquée, mais comme un agencement dynamique d'individus, d'idées et de choses (recueils, directives, documents juridiques, plans, etc.) dont l'assimilation s'opère et se reproduit via des canaux multiples et variés.

Finalement, le troisième article cherche à appréhender l'acceptabilité des drones en interrogeant la perception citoyenne des drones militaires et policiers en Suisse. Plus précisément, l'objectif était de comprendre dans quelle mesure la distance mentale générée par l'éloignement entre le citoyen et la technologie pouvait influencer son acceptabilité sociale. Globalement, **nos résultats suggèrent que les perceptions et l'acceptation sociale des drones dépend des trois variables suivantes : les connaissances, l'utilité et les risques.** Concernant les connaissances, on observe qu'elles sont globalement superficielles, ce qui explique que les interrogés acceptent la technologie sans pour autant juger sa présence nécessaire. Il arrive aussi que les enquêtés remettent en question l'utilité et la nécessité de la technologie. Ce dispositif sécuritaire est largement accepté comme aide (lors de situations d'urgence), mais suscite la méfiance lorsqu'il est envisagé comme moyen de surveillance. Finalement, **sur la question de la distance mentale, nous arrivons à la conclusion que celle-ci influence bel et bien l'acceptabilité sociale des drones.** En somme, la mise à distance physique et sociale engendrée

par l'utilisation de cette technologie numérique produit des représentations floues et abstraites qui induisent une perception et une acceptabilité superficielle des drones destinés à la sécurité publique.

Cette étude se propose ainsi d'apporter de nouveaux éléments de compréhension qui permettent de discuter de manière nuancée les enjeux et implications de l'usage toujours plus répandu des systèmes de drones par les autorités publiques en charge de la sécurité du territoire. Partant des résultats obtenus au travers de mes articles, j'aborde dans le dernier chapitre (10) la conclusion de cette thèse. Elle comporte une synthèse des résultats, un bilan du contexte thématique ainsi qu'une réflexion sur les perspectives de recherches futures.

Mots clés :

Drones – Sécurité publique – Suisse– Impacts – Espaces

ABSTRACT

This thesis is situated in the field of political geography and is interested in issues around the emergence of drone systems in public security in Switzerland. Through two case studies of the main actors using drones (the Swiss Air Force, border control and police institutions) and a survey of the population of Neuchâtel, this study aims to understand the extent to which military and police drone systems modify the territoriality of both those who use them and those who don't. The present study is composed of three scientific articles, as well as the main text of the thesis, which provides structure to and explains the research project as a whole.

To better define our approach, the first part of this thesis introduces the discussion in terms of contemporary issues linked to the theme of drones in public security. This allows me to present the context within which this study is anchored before discussing recent developments, the theoretical framework and methodological aspects. Chapters 1 to 6 thus prepare the reader for Chapters 7 to 9, which are structured around the three aforementioned articles. On the basis of the results obtained through my articles, I conclude my thesis in the last chapter (10). The conclusion presents a synthesis of the results, a summary of the thematic context and a reflection on the perspectives of future research.

In the first of the three articles, I focus on the use of military drone systems (ADS 95) by the Swiss Air Force and by Swiss border control authorities. More specifically, I look at the relationships of the military and Swiss border control with the border space during surveillance missions. Thus, **my study shows how this technology enables the acquisition of new digital data that increases the users' knowledge and leads to new ways of practising space. My results show that the fundamentally flexible and mobile character of drones gives rise to new ways of conducting surveillance and border controls.** While other forms of surveillance are characterised by their fixity (e.g. video surveillance), my analysis shows that the Swiss public authorities are willing to use and invest in ever more ways of making surveillance and border controls increasingly mobile, flexible and spontaneous, in response to the needs and expectations of a modern society that is always and increasingly on the move.

The second article in this study examines the process by which new drone systems are acquired and integrated within the police context. Our analysis uncovers a series of steps and procedures, including both formal and informal practices, that prepare the way for the

introduction of this new security technology. Three main points emerge from this analysis. Firstly, **our study shows that the acquisition of a new sociotechnical system, such as a drone, by the police, is not the result of a mechanical succession of linear processes and distinct steps, but must rather be understood as a set of interwoven processes and developments that both complement and depend upon each other.** Secondly, our analysis shows that the processes by which drone technology is integrated result from a range of sociotechnical mediations that combine both formal and informal aspects. Thirdly, from a more conceptual point of view, our study shows that the integration of a new technological solution depends on a wide range of **relational mechanisms between multiple private and public actors, as well as practical relationships with the sociotechnical object itself.** On the basis of these three findings, it is clear that drone systems are not seen simply as tools for gathering knowledge, or even as a relatively sophisticated type of technology, but as a dynamic coming together of individuals, ideas and things (reports, directives, legal documents, plans, etc.) which are assimilated via multiple and varied channels.

Finally, the third article aims to understand the extent to which drones are accepted by the public, through a survey of citizens' perceptions of police and military drones in Switzerland. More specifically, the article investigates how the mental distance generated by the physical separation of citizens from the technology influences its social acceptability. On the whole, **our results suggest that perceptions and social acceptance of drones depend on the following three variables: knowledge, use and risks.** Knowledge is generally observed to be superficial, which explains why interviewees may accept the technology without actually considering it to be necessary. Some respondents, however, question the use of and need for the technology. As a security measure, it is largely accepted as a helpful tool (in emergency situations), but arouses suspicion when used as a means of surveillance. Finally, **we conclude that mental distance has a significant influence on the social acceptability of drones.** In sum, the social and physical distance of citizens from this digital technology gives them a vague and abstract understanding of it, which in turn leads to a superficially positive perception and acceptance of drones used for public security.

This study thus offers new elements of understanding that allow nuanced discussion of the challenges and implications of the increasingly widespread use of drone systems by the public authorities in charge of the territory's security.

Keywords:

Drones – Public security – Switzerland – Impacts – Spaces

PUBLICATIONS

Ci-dessous se trouve la liste des publications scientifiques que j'ai écrites ou coécrites et qui traitent de sujets en lien avec la thématique de ma thèse. En encadré et gras, les trois articles figurant dans la présente thèse.

- Widmer, S., Pedrozo, S., Klauser, F. (2014). Mobilité et gestion des flux à l'ère numérique. *Géo-Regards* (7). Pages.
- Klauser, F., & Pedrozo, S. (2015). Mit den Drohnen steigt das Misstrauen, Zentralschweiz am Sonntag: 3.
- Klauser, F., & Pedrozo, S. (2015). Power and space in the drone age: a literature review and politico-geographical research agenda. *Geographica Helvetica*, 70(4), 285-293.
- Klauser, F., & Pedrozo, S. (2016). Mit den Drohnen steigt der Ager. Zentralschweiz am Sonntag: 6.
- Pedrozo, S. (2016). Drones militaires suisses et espace frontalier : une étude critique de la surveillance exercée par les gardes-frontière. Working paper MAPS 8, Université de Neuchâtel.
http://www.unine.ch/files/live/sites/maps/files/shared/documents/wp/WP-8_2016_Pedrozo.pdf
- **Pedrozo, S. (2017). Swiss military drones and the border space: a critical study of the surveillance exercised by border guards. *Geographica Helvetica*, 72(1), 97-107. (Article de thèse 1)**
- Klauser, F., & Pedrozo, S. (2017). Big data from the sky: popular perceptions of private drones in Switzerland. *Geographica Helvetica*, 72(2), 231-239.
- Klauser, F., Pauschinger, D., Pedrozo, S., Stuber, L., & Placi, R. (2017). *Professional drone usage in Switzerland: results of a quantitative survey of public and private drone users*. Working paper MAPS 2, Université de Neuchâtel.
http://www.unine.ch/files/live/sites/maps/files/shared/documents/wp/WP-2_2017_FK_et_al.pdf

- Pedrozo, S. & Klauser, F., (2018). Drones d'utilité publique : Une acceptabilité controversée. EspaceTemps.net. (Article de thèse 3)
- Pedrozo, S. & Klauser, F., (2019). Entre formalité et informalité : Etude critique sur l'intégration de drones au sein de la Police neuchâteloise. *A Contrario*, 29(2), 119-140, (Article de thèse 2)

Les publications non scientifiques peuvent être consultées sur le site du programme de recherche (FNS) :

https://www.unine.ch/geographie/en/home/recherche/drones_pouvoir_et_espace_aerien.html

1. INTRODUCTION

Enjeux contemporains autour de la thématique des drones et de la sécurité publique

Entre 2005 et 2014, le nombre de pays possédant des drones destinés à la sécurité publique est passé d'une quarantaine à plus de septante-cinq selon le rapport du bureau gouvernemental des responsabilités américain (GAO 2015). A l'échelle internationale, les autorités publiques en charge de la sécurité du territoire représentent un des secteurs les plus friands de cette technologie. D'après l'Office des statistiques américaines (GAO 2015), l'amélioration des missions de surveillance, d'observation et de reconnaissance du territoire expliquerait l'engouement et, par conséquent, la production et le développement constant à l'échelle internationale de ces appareils aériens.

Récemment encore, les drones étaient connus pour leur déploiement dans des pays marqués par les conflits et les guerres tels que le Pakistan, la Somalie, le Yémen (Grondin and Munger 2013, Rigoulet-Roze 2008). Toutefois, depuis ces deux dernières décennies, les concepteurs de cette technologie ont élargi leur panel de domaines dans lesquels elle se développe (agriculture, tourisme, sport, etc.) (Zubeldia 2012), ce qui explique que ce marché soit chiffré à plus de 89'000 milliards de dollars sur la période allant de 2013 à 2021 (GAO 2012). Dans le milieu de la sécurité publique, elle cible de « nouvelles » missions : la surveillance des zones urbaines, des autoroutes, des espaces naturels, des feux de forêt, des frontières, ou de « nouveaux » domaines : la cartographie, l'étude des ouragans, l'évaluation des conséquences des catastrophes naturelles. Les drones utilisés par les autorités publiques sont donc multiples, tout comme leurs finalités (Baconnet 2014, 245).

En Suisse, les autorités publiques en charge de la sécurité du territoire ne restent pas en marge et suivent la tendance. A l'échelle nationale, l'utilisation de drones par les Forces aériennes militaires (FA) est effective depuis 2001 (Confédération suisse 2013). Depuis cette année-là, les activités liées à ces systèmes aériens (non armés) ne cessent de se développer. En effet, à leurs débuts, les systèmes de drones ont principalement été acquis à des fins d'observation du territoire. Toutefois, leurs domaines de compétences ont progressivement pris l'ascenseur. Ils sont désormais déployés pour la reconnaissance aérienne, la surveillance du territoire et le renfort aux Corps des gardes-frontière (Duruz 2015). Qui plus est, leurs usages sont amenés à

se diversifier davantage, au même titre que les collaborations civilo-militaires en raison des six nouveaux systèmes drones militaires achetés par les FA et testés sur le territoire suisse depuis la fin de l'année 2019. Est ainsi envisagée une surveillance plus systématique du territoire, de ses frontières ainsi que le renforcement des partenariats entre les acteurs de la sécurité du territoire incluant en particulier les gardes-frontière et les corps de polices (Confédération suisse 2012).

A une échelle cantonale et communale, ces dernières années sont clairement marquées par un intérêt grandissant des corps de police suisses pour ces engins volants sans pilote. En effet, que ce soit dans les régions alémaniques, italophones ou romandes, de nombreuses polices en ont acquis ou envisagent leur intégration dans leur institution. Comme dans le domaine militaire, au cœur de ce renouvellement technologique se trouve le besoin de faciliter et d'optimiser les missions sur le terrain ; les principaux usages concernés étant : la gestion de la circulation et d'événements, la recherche de personnes, la surveillance de zones et d'événements à risques ainsi que la photographie de scènes de crime. Globalement, l'objectif est d'obtenir une meilleure visibilité aérienne des espaces parfois complexes à observer, souvent marqués par des flux (humains et non humains) et des risques (sécuritaires, environnementaux, sociaux) qu'il faut gérer et sécuriser (Pedrozo and Klauser 2019).

Malgré l'utilisation croissante des systèmes de drones à des fins d'utilité publique à toutes les échelles suisses (nationale, cantonale, communale), l'opinion publique vis-à-vis de cette technologie est rarement connue. Les quelques études sur la question mentionnent pourtant des avis très nuancés selon le type de drones et d'usages concernés. Alors que ces appareils volants obtiennent un large soutien pour des missions d'aide et d'urgence, leur acceptabilité sociale reste plus mitigée s'ils visent des mesures de surveillance routinières et ciblées (Bracken-Roche and al. 2015). En Suisse, un récent rapport de la Confédération suisse sur les drones n'offrent que des suppositions sur leur acceptabilité sociale : « Ce n'est pas parce qu'une chose est techniquement faisable qu'elle est automatiquement acceptée par la société (...). Si l'on considère l'exemple des moyens de communication modernes (ordinateur, Internet, portable, smartphone), on est cependant en droit de supposer que, une fois les doutes initiaux dissipés, les drones civils constitueront un élément toléré, voire apprécié de notre quotidien » (RPAS Working group de l'OFAC 2016, 5). En résumé, le manque d'informations sur les perceptions et l'acceptabilité des drones est notable.

Partant de ces différents constats, l'objectif général de cette thèse de doctorat est de questionner les implications socio-spatiales associées à l'utilisation des systèmes de drones en Suisse. Plus spécifiquement, je m'interroge sur ce que signifie et implique l'usage de ce « nouveau » dispositif sécuritaire pour certains acteurs publics ainsi que pour les citoyens. Afin de pouvoir inclure mes questionnements dans ma question de recherche (QR.), celle-ci est intentionnellement formulée de manière large afin de laisser la place aux différents éléments de réponses :

QR. : Dans quelle mesure les systèmes de drones militaires et policiers modifient-ils la territorialité de leurs usagers et des non-usagers ?

La formulation de ma question de recherche met en lumière la place centrale tenue par « la territorialité » dans ce travail. Sans entrer ici dans les détails, la territorialité est considérée comme étant l'ensemble des relations qu'un acteur (individuel ou collectif) entretient avec son environnement physique et social au moyen de médiateurs (Raffestin 1986b, 92). Partant de cette définition, et pour reprendre le vocabulaire des littératures conceptuelles mobilisées (chapitre 5), j'analyse dès lors dans quelle mesure les systèmes de drones militaires et policiers modifient les relations - au territoire et aux autres acteurs - de leurs usagers et des non-usagers.

2. PROBLÉMATIQUE

Questionnement général et sous-questions

Comme expliqué dans la section précédente, le questionnement général de cette thèse (QR.) porte sur les (nouvelles) relations que les usagers (les autorités publiques) entretiennent avec le territoire et les autres acteurs depuis qu'ils utilisent des systèmes de drones ainsi que sur les relations que les non-usagers (les citoyens) entretiennent avec cette technologie. Pour répondre aux questionnements de cette recherche, deux sous-questions (SQ.) sont proposées et soulignent mon intérêt pour deux types de relations spécifiques.

SQ.1. Dans quelle mesure les systèmes de drones modifient-ils les **relations** de leurs usagers **au territoire** ?

SQ.2. Dans quelle mesure les systèmes de drones modifient-ils les **relations** de leurs usagers et des non-usagers **aux autres acteurs** ?

Dans la première sous-question (SQ.1.), le focus est placé sur les « **relations au territoire** ». Cette technologie aérienne offre de nouvelles possibilités aux autorités publiques en charge de la sécurité publique de pratiquer l'espace aérien, d'observer et gérer le territoire en accumulant, triant et stockant des données numériques souvent inédites. En analysant les discours de mes interlocuteurs ainsi qu'à partir d'observation de terrains d'engagements de drones, je m'intéresse dès lors aux nouvelles pratiques socio-spatiales et collaboratives des acteurs publics à l'environnement qu'ils sécurisent dans leur quotidien.

Dans la seconde sous-question (SQ.2.), l'accent est placé sur les « **relations aux autres** », en abordant - dans un premier temps - les relations des usagers de drones à d'autres acteurs (publics et privés) concernés par les activités de cette technologie. Comme mentionné dans mon introduction, l'usage de drones à des fins de sécurité publique donne lieu à de nouvelles collaborations entre acteurs (concepteur, vendeur, fournisseur, formateur, co-acheteur, etc.). Grâce aux récits de mes interlocuteurs ainsi qu'en observant leur quotidien professionnel, je focalise mon analyse sur les multiples relations sociales et mécanismes institutionnels qui façonnent son acquisition et son intégration dans le domaine public. Dans un second temps, je porte également mon regard sur les relations qu'entretiennent les non-usagers – en l'occurrence, les citoyens suisses – avec les drones. En réalisant un sondage auprès de la

population, je cherche ainsi à saisir leurs perceptions des drones afin de cerner l'acceptabilité sociale de cette technologie.

A partir des deux sous-questions (SQ.1. et 2.), mon objectif principal est d'appréhender les systèmes de drones dans leur complexité en considérant les relations socio-spatiales qui s'établissent entre les différents actants (humains et non humains) qui l'entourent et à partir desquelles ils se co-constituent. L'intégration d'une telle innovation technologique dans son nouvel environnement supposant de nouvelles pratiques spatiales sécuritaires ainsi que de nouvelles collaborations et perceptions, les relations qui s'articulent autour de cet objet socio-technique m'intéressent particulièrement.

Ma question de recherche ainsi que mes sous-questions se trouvent donc au cœur des trois articles susmentionnés. Toutefois, avant de les présenter, il convient d'explicitier le projet scientifique dans son ensemble (chapitres 1 à 6) afin de démontrer la cohérence et l'articulation des différents travaux menés. Le projet scientifique inclut l'introduction, le contexte de réalisation de cette thèse et l'état de l'art sur la thématique des drones dans les sciences humaines. Je discute ensuite du cadre théorique mobilisé avant de passer aux aspects relatifs à la méthodologie. Les chapitres 7 à 9 présentent les résultats de mes recherches basées sur le matériel empirique des terrains d'étude. Le chapitre 10 constitue la conclusion qui synthétise les résultats obtenus et les situe dans la perspective des travaux existants. Cette partie conclusive est également envisagée comme un moment opportun pour prendre un certain recul réflexif. Elle suggère de futures perspectives de recherches scientifiques dans le domaine en question.

3. CONTEXTE DE RÉALISATION DE LA THÈSE

Cette section vise à présenter le contexte général dans lequel s'est réalisée la présente recherche. Elle offre un panorama de la situation dans laquelle ont débuté mes réflexions et se sont déroulées les études au cœur de cette thèse. Pour cela, j'ai choisi une logique structurante qui présente tout d'abord le contexte scientifique particulier dans lequel s'inscrit ma recherche (3.1). Je poursuis en exposant le contexte thématique qui entoure l'émergence des drones à finalités militaires et policiers en mettant l'accent sur les spécificités du cas suisse (3.2). Cette double mise en contexte permet d'explicitier ce qui m'a encouragé et a justifié la réalisation de ma thèse.

3.1. Le contexte scientifique

Vers une intégration au programme de recherche « Power and Space in the Drone Age »

Comme au début de toute thèse à l'Université de Neuchâtel, ma première année de doctorat a surtout été marquée par la mise en place et l'acceptation de mon projet de thèse. Si ces premiers mois ont été déterminants pour les années qui ont suivi, c'est qu'ils ont permis de nombreux échanges avec le Professeur Klauser à partir desquels nous avons pu partager des intérêts communs qui constituent les prémices du programme « Power and Space in the Drone Age » (FNS). Les intérêts partagés nous ont amenés à discuter des implications socio-spatiales associées aux dispositifs sécuritaires qui imprègnent le quotidien. Ayant enquêté sur les quartiers sécurisés lors de mon travail de Master, j'ai évoqué à plusieurs reprises mon attrait pour les technologies de surveillance, ce qui conduit le Professeur Klauser à me parler des drones ou, plus précisément, de ce que la prolifération d'une « nouvelle » technologie numérique pouvait signifier, notamment d'un point de vue de ses effets socio-spatiaux. Ses propos ont suscité d'emblée mon intérêt pour cette thématique, d'où mes premières recherches visant à cerner et contextualiser l'usage de cette technologie en Suisse. Convaincue par ce choix thématique, il m'a fallu neuf mois pour réaliser mon projet de thèse et obtenir l'accès à mon premier terrain d'étude portant sur les systèmes de drones militaires suisses en 2014.

Ma première étude de cas s'est dès lors réalisée avant que débute le programme de recherche (FNS) qui, lui, s'est développé dans le courant de l'année 2015. Cette première étude de terrain

que j'ai menée seule a une grande importance pour la suite de mon parcours académique. Premièrement, il s'agit de mon premier accès à un « terrain fermé » (Pruvost 2007). Franchir les portes de ce milieu, dans lequel aucun chercheur ne s'était rendu à ma connaissance, celui des Forces aériennes suisses, a impliqué de nombreuses démarches administratives et des négociations avec les institutions militaires. Ce terrain a également été une opportunité inouïe de tester et affiner mes réflexions initiales sur les relations qui unissent le milieu militaire au milieu policier dans lequel se déroulerait ma deuxième étude de cas. Finalement, en tant que jeune chercheuse, il a également été valorisant d'avoir réalisé une étude de cas de manière plus « indépendante », dans la mesure où ma deuxième étude de cas a été menée avec le Professeur Klauser et s'intègre dans le cadre du programme de recherche (FNS). Cette première année de doctorat m'a ainsi permis d'expérimenter le travail de terrain par moi-même tout en me familiarisant à la thématique des drones en Suisse.

Entre 2014-2015, alors que je menais ma première étude de terrain, le Professeur Klauser a continué de s'informer sur l'évolution des drones ainsi que sur la littérature qui s'y rapportait. Très vite, il a commencé à développer sa propre réflexion politico-géographique sur les drones et m'a invitée à participer à l'élaboration d'une requête déposée au Fonds national suisse (FNS) visant à travailler pendant trois ans sur cette thématique. La requête a été acceptée par le Fonds national suisse en septembre 2015. Au travers de ce programme, notre ambition est d'explorer les enjeux, les causes et les implications des systèmes de drones tout en mettant en résonance les opportunités et les problèmes qu'ils suscitent dans notre société. Il cherche ainsi à analyser les diverses applications de drones civils et militaires utilisés par des acteurs publics et privés afin de saisir les logiques de diffusion, les fonctionnements et les implications socio-spatiales de cette technologie. Plus généralement, le but du programme de recherche est de contribuer à des débats de société relatifs à l'usage de drones, faisant appel à la problématique de la sphère privée, aux libertés individuelles, au risque de terrorisme ou encore à la numérisation croissante du quotidien.

Durant les trois années du projet, deux grands types d'acteurs – publics et privés – ont été étudiés au travers d'études de cas comprenant des entretiens et observations de terrain. Mon rôle au sein du programme de recherche a très vite été défini en fonction des intérêts que je portais aux drones utilisés par des institutions publiques suisses à vocation sécuritaire. Ayant enquêté dans le milieu des militaires et gardes-frontière en 2014, je souhaitais poursuivre mes

recherches en approchant cette fois-ci le milieu policier. De manière naturelle, le Professeur Klauser m'a proposé de réaliser une étude sur les drones utilisés par la Police neuchâteloise, police avec laquelle nous étions en contact depuis le printemps 2015 (détails section 6.5.). Quant à mon collègue, Dennis Pauschinger (postdoctorant sur le projet dès 2017), il se chargea de réaliser une étude de cas ciblant les acteurs privés au cœur des grandes évolutions de drones en Suisse. Une enquête par questionnaire portant sur les grands acteurs professionnels (publics et privés) utilisant des drones en Suisse a également été réalisée par l'ensemble des membres du projet. En menant nos études de cas en parallèle ainsi que l'enquête par questionnaire, de nombreux points de rencontre ont pu être tissés, procurant ainsi de riches échanges avec le Professeur Klauser et Dennis Pauschinger.

Du point de vue du rayonnement de nos résultats, les études de cas ainsi que les enquêtes réalisées au travers du programme de recherche nous ont donné l'opportunité de (co-) présenter nos recherches via différents canaux médiatiques (radios, télévisions, presse écrite¹). Bien que souvent de courtes durées, ces moments ont été primordiaux et formateurs, car ils nous ont donné l'occasion d'expérimenter les débats en direct ainsi que de vulgariser nos résultats en transmettant des messages clés aux différents types d'auditeurs et de lecteurs. Comme discuté dans la partie méthodologique de cette recherche (chapitre 6), le programme de recherche a donc été en tremplin pour la diffusion de nos travaux.

Finalement, si le programme de recherche (FNS) tient une place importante dans la réalisation de ma thèse, c'est qu'il est à la base de nombreuses collaborations ayant facilité la réalisation de projets et d'événements bénéfiques pour ma formation ainsi que pour cette recherche. Dans le milieu académique, je retiens en particulier l'opportunité de co-organiser une conférence internationale « Power and Space in the Drone Age » avec mon directeur de thèse. Elle a rassemblé des chercheurs expérimentés comme novices ayant l'envie commune de discuter de manière critique des chances et des risques liés à la prolifération des drones. Cette rencontre m'a permis de faire la connaissance d'autres chercheurs travaillant sur les drones, ce qui a été très utile pour discuter mes premiers résultats. En se revoyant lors de conférences, nous avons établi des parallèles entre nos travaux et pris connaissance de l'évolution de nos

¹ La liste des médias approchés est à consulter sur : https://www.unine.ch/geographie/en/home/recherche/drones_pouvoir_et_espace_aerien.html#cida09fa863-9edc-4a25-8f8e-d5095259c443

projets respectifs. Dans les milieux non académiques, le programme de recherche a été à la base de plusieurs partenariats avec des acteurs publics et privés qui participent à l'émergence et au développement des drones en Suisse. Il s'agit notamment de l'Office fédérale de l'aviation civile (OFAC), la Fédération suisse des drones civils (FSDC) ou encore la Police neuchâteloise (PONE). Ces différents partenaires ont immédiatement été intéressés par notre programme de recherche, ce qui a permis de nombreux échanges, des rencontres lors d'événements publics et la récolte de matériel empirique nécessaire à l'avancement du projet.

Par conséquent, l'importance du programme de recherche « Power and Space in the Drone Age » tout au long de mon doctorat ressort de ce qui précède. Toutefois, démarrer mon parcours académique de manière plus « indépendante » m'a apporté d'autres avantages telles qu'une autonomie appréciable et la fierté d'avoir réalisé une première étude dans un terrain sensible. Ceci étant, je suis reconnaissante et valorise d'autant plus l'opportunité d'intégrer le programme de recherche. Il est – encore aujourd'hui - au cœur de nombreux projets et échanges avec mes collègues neuchâtelois comme étrangers, ce qui m'a aidée à nourrir davantage cette thèse et m'a enrichie humainement.

3.2. Le contexte thématique

Surveillance et sécurité à l'ère des drones

Le monde d'aujourd'hui repose sur une diversité de technologies de contrôle et de régulation (à distance) visant à surveiller les êtres, les choses et les espaces. En effet, la présence de ces technologies s'est intensifiée depuis les attentats de New York (2001), Madrid (2004) ou Londres (2005). Pas un jour ne passe sans que l'on apprenne qu'un gouvernement a adopté de nouveaux dispositifs sécuritaires : Vidéosurveillance, biométrie ou GPS, tous ces systèmes rendent compte de la pression des États-Unis, de la Commission européenne ainsi que du G8 qui « poussent » les états à renforcer leur arsenal sécuritaire et illustrent leur place omniprésente dans la société contemporaine (Ceyan 2006). Souvent présentés comme des solutions aux risques et déviances de l'espace public, ils représentent néanmoins des outils qui gèrent de plus en plus notre vie quotidienne et ceci à différentes échelles géographiques (Klauser 2012).

L'émergence des drones s'inscrit dans la continuité des mesures sécuritaires précédemment citées et mises en place par les institutions publiques en charge de la sécurité du territoire : « In the long history of surveillance, the state has always been the key player. Externally, surveillance relates to geopolitical and military purposes or commercial advantage. Internally, surveillance might be pursued for the pacification and administration of the population (...). The very technologies, invented and refined for military use, have become the backbone, not only of state surveillance but also of industrial enterprise and everyday commercial and personal activities » (Lyon 2019). La surveillance est ainsi devenue une entreprise lucrative à une époque où les pressions économiques sont fortes et que de nombreux secteurs économiques sont instables. Certains gouvernements cherchent, en outre, à démontrer l'intérêt de développer et/ou d'intégrer de grands programmes sécuritaires (Parlement européen 2010) produisant d'énormes bases de données internationales et en réseau dans l'optique d'assurer la sécurité intérieure et extérieure du territoire (Wright and Kreissl 2014).

Cette transition vers une augmentation et une diversification des systèmes de surveillance ne s'est toutefois pas faite de la même manière selon les contextes : « There are cultural differences in the reaction to surveillance and probably in the intensity and dimension of surveillance practices. In Europe, privacy and data protection are fundamental rights (...) Many Europeans are strongly opposed to mass surveillance. Some Europeans, notably Londoners, live in a surveillance environment where, reputedly, there are more CCTV cameras than anywhere else » (Wright and Kreissl 2014, 2). L'Angleterre compte ainsi plus de 5 millions de caméras de vidéosurveillance (Klauser 2012). Londres est d'ailleurs la ville la plus télé-surveillée au monde (National Geographic 2018). Dans le top 10 des villes européennes les plus surveillées, on retrouve aussi Moscou, Berlin, Varsovie ou encore Paris. Cette dernière a récemment déboursé plus de 300 millions d'euros pour des caméras de vidéosurveillance (Ouest-France 2019). Quant à la Suisse, elle est considérée comme un pays où la surveillance exercée par les acteurs de la sécurité du territoire est forte. Les frontières politiques sont surveillées de manière routinière par les gardes-frontière et les satellites. Des puces électroniques sont omniprésentes et intégrées dans les passeports suisses, les téléphones mobiles ou certaines marchandises (Klauser 2012). La Suisse possède, en outre, plus de 21'000 caméras de surveillance (rts.ch). Ces dispositifs restent toutefois mal identifiés. Leurs usages et finalités sont opaques et mal connus des citoyens helvétiques. Les données recueillies par la Confédération restent, de fait,

souvent confidentielles et les mesures de surveillance exercées ne sont que rarement dévoilées. L'ampleur du phénomène est dès lors passablement méconnue, ce qui ne permet pas d'évaluer la manière dont est réellement contrôlé l'espace public suisse (November et al. 2002).

L'ensemble des mesures de surveillances mises en place par le gouvernement suisse s'inscrit dans une politique sécuritaire très spécifique au cas suisse. En effet, tandis que les réformes en matière de sécurité cherchent principalement à décentraliser les tâches afin de renforcer la police locale et de créer des services de police de proximité dans les pays occidentaux (Bonvin, 2004), la Suisse a opté pour une centralisation des compétences. Cette tendance correspond à un vaste mouvement de réformes axées sur la répartition des compétences et responsabilités entre les trois niveaux du système politique suisse (Confédération, cantons et communes). Ce mouvement a débuté dans les années 70 et répond à des pressions économiques et sociales, à la crise économique des années 90 ainsi qu'à la pression de l'Union européenne (Ladner, 2009). Certaines tâches et responsabilités - comme celle de la sécurité publique - ont alors été centralisées en vue d'éliminer les redondances et d'améliorer les compétences aux différents niveaux (Jacot-Descombes and Niklaus 2016). De fait, en matière de sécurité, la Constitution fédérale définit les compétences de la Confédération et ses responsabilités. Les cantons l'assistent dans cette tâche sur les plans de l'administration et de l'exécution via les institutions policières qui garantissent la protection des citoyens et le maintien de l'ordre public. Les cantons définissent à leur tour les compétences des communes le plus souvent sollicitées afin d'apporter un soutien aux cantons (Jacot-Descombes and Niklaus 2016).

Sans entrer dans plus de détails, cette mise en contexte rend compte de la situation politico-sécuritaire dans laquelle les drones ont fait leur apparition. Elle suggère notamment que l'acquisition de drones par le milieu militaire et policier répond à des choix politiques vis-à-vis d'un contexte sensible dans lequel les drones s'imposent aux côtés d'autres dispositifs de surveillance (puces électroniques, caméras de vidéosurveillance, etc.) afin de mieux gérer la sécurité du territoire. Parallèlement aux volontés des milieux politiques concernant l'usage d'aéronefs sans pilote, d'autres facteurs déterminants (p.ex. commerciaux, économiques et légaux) favorisent leurs usages et développements. Ces facteurs étant avérés, il vaut la peine de les discuter plus en détails, ce que nous ferons dans la section suivante.

3.2.1. Une Suisse « cultivieuse » de drones ?

Depuis les années 2000, la Suisse rayonne mondialement en matière de développement, production et commercialisation de drones. Certains la désignent d'ailleurs comme la « Home of Drones » (EPFL 2019). En effet, la Suisse n'est pas seulement connue pour son chocolat ou ses banques, mais également pour son savoir-faire en matière de technologie de pointe. Depuis ces dernières années, elle se fait connaître au travers d'une industrie pionnière qui développe et produit des drones destinés aux acteurs publics et privés attirant ainsi de gros capitaux et dopant les exportations. Fait marquant qui le prouve : Le secteur commercial suisse des drones compte actuellement deux fois plus d'entreprises que celui d'Israël, pays qui est pourtant à l'avant-garde de cette technologie. Ce phénomène s'explique notamment par le foisonnement de PME spécialisées dans la fabrication de systèmes complexes, plus légers, plus autonomes et plus précis que leurs concurrents étrangers, en particulier ceux fabriqués en Extrême-Orient. Les atouts de la Suisse résident également dans la montée en puissance de start-ups innovantes (senseFly, Flyability, Pix4D, Windshape, Foldaway Haptics, Dronistics, Picterra) issues des écoles polytechniques fédérales de Lausanne (EPFL) et Zurich (EPFZ). Ces dernières sont spécialisées et internationalement reconnues dans les domaines de la robotique et des microsystèmes. Elles développent des appareils novateurs jouant un rôle fondamental dans la renommée du savoir-faire suisse. Grâce à l'organisation d'événements internationaux – à l'image des fameux « Drone Days » - les drones « made in Switzerland » bénéficient ainsi d'une visibilité unique à un niveau mondial (EPFL 2019).

L'essor sans précédent des drones en Suisse s'explique également par l'approche pragmatique du milieu politique et juridique vis-à-vis de sa réglementation. Effectivement, comme le précise la loi fédérale suisse sur l'aviation, aucune autorisation n'est en principe requise pour exploiter des aéronefs sans occupants dont le poids n'excède pas 30 kg. Seules certaines restrictions sont formulées dans la loi (art. 17 OACS) :

1. le télépilote doit avoir constamment un contact visuel direct avec l'appareil ;
2. il convient de respecter une distance d'au moins 5 km des pistes d'un aérodrome civil ou militaire ;
3. dans les zones de contrôle (CTR), la hauteur de vol ne doit pas dépasser 150 m au-dessus du sol ;
4. depuis 2014, le survol à moins de 100 m de rassemblements de personnes en plein air est interdit sauf dans le cadre de manifestations publiques d'aviation.

Aucune limitation n'est donc émise vis-à-vis de senseurs, de caméras ou de distance à respecter durant le vol. Pour l'heure, les drones ne sont donc pas considérés comme des engins volants très perturbateurs ou réellement dangereux – comme c'est le cas en Angleterre - car ils n'ont causé aucun problème grave dans l'espace public (p. ex. aéroport, aérodrome ou manifestations). Si les restrictions restent minces au niveau fédéral, les cantons sont toutefois habilités à prendre des mesures complémentaires plus restrictives vis-à-vis des usages de drones s'ils l'estiment nécessaire. A titre d'exemple, en 1983, la direction de la police municipale zurichoise a décidé d'interdire les vols de modèles réduits d'aéronefs au-dessus des espaces publics (zones bâties et cours d'eau). Plus récemment, les cantons de Vaud et Genève ont interdit : « tout vol à moins de 300 mètres d'un bâtiment officiel cantonal et/ou communal : poste de police, siège du Ministère public, Office cantonal de la détention, mairie, école, cimetière ou encore station d'épuration. En plus, les drones n'ont pas le droit de voler dans une zone de cinq kilomètres autour des aéroports et des aérodromes (...) dans les zones de réserves pour les oiseaux migratoires et au-dessus de manifestations publiques de plus de 24 personnes » (Seydtaghia 2019). Au vu des ponctuelles restrictions cantonales, la Suisse reste donc un pays très libéral par rapport à ses pays voisins (p.ex. la France et l'Allemagne) soumis à des lois plus strictes. La souplesse de la réglementation suisse découle en outre d'une étroite collaboration entre les acteurs de l'industrie et la direction de l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC). Depuis plusieurs années, ce couple d'acteurs se réunit afin de concevoir une réglementation adaptée à cette nouvelle catégorie d'objets volants. Conscients que l'espace aérien suisse est fortement occupé mais qu'il est fondamental de pouvoir répondre aux besoins des acteurs publics et privés associés aux drones, leur volonté est de trouver le meilleur compromis.

Sans entrer dans plus de détails pour l'instant, reconnaissons que la Suisse détient une certaine « culture du drone » présentant des particularités politiques, sécuritaires, économiques et juridiques qui créent un environnement propice à leur développement, commercialisation ainsi qu'à leurs usages. Ceci est une fois de plus démontré dans les sections suivantes qui se focalisent davantage sur la manière dont ces aéronefs ont progressivement attiré les milieux militaires et policiers qui renouvellent leurs appareils et actualisent leurs pratiques sécuritaires et de surveillance.

3.2.2. Sécurité aérienne et milieu militaire

Vers un espace aérien de plus en plus militarisé ?

Si les usages de drones militaires ont tout d'abord été observés durant la Guerre de Corée puis du Vietnam à des fins de surveillance du territoire ennemi ainsi que pour le largage de tracts (Zubeldia 2012), c'est surtout dans les années 90 que le développement et le déploiement de drones militaires (armés ou non) ont commencé à connaître un réel essor à l'échelle planétaire. Actuellement, les drones armés sont surtout utilisés au Moyen-Orient où ils sont déployés pour des conflits régionaux (Perrin et al. 2017). Si une large promotion des drones de combat est menée par les principaux pays fournisseurs (p.ex. La Chine, les États-Unis, la France, la Suisse), ces derniers restent discrets sur leurs acheteurs et les finalités de leurs avancées technologiques (Vilmer 2016). Ce que l'on sait toutefois, c'est qu'en 2014 – année à laquelle cette recherche a débuté – 90 pays avaient déjà acquis des drones militaires (armés ou non) sophistiqués afin de compléter leur arsenal sécuritaire et redéfinir leur programme d'armement. Pour les chercheurs newyorkais du Centre d'études sur les drones ayant publié le fameux « Drone Databook », cette dernière décennie est dès lors marquée par une explosion des systèmes d'avions pilotés à distance sur tous les fronts (Gettinger 2019).

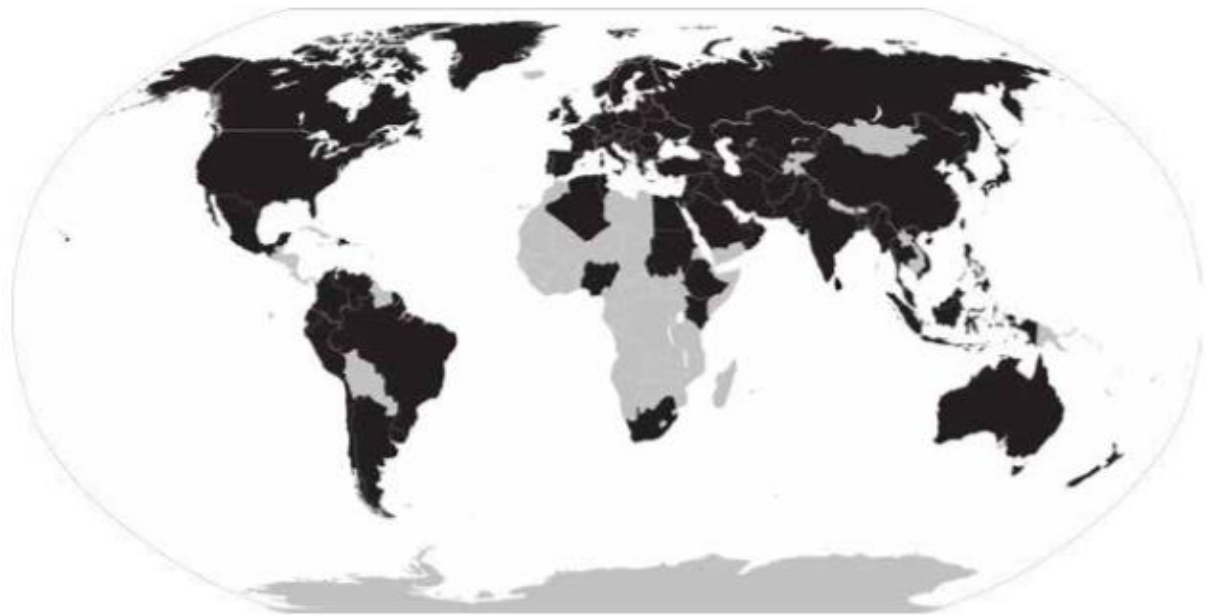


Figure 1: Carte des pays détenant des drones militaires (Gettinger 2019)

Bien que la projection cartographique de cette carte ne soit idéale, elle rend visible les pays détenteurs de drones en 2019. Sa finalité n'est donc pas de mettre en corrélation les données relatives aux pays détenteurs de drones avec celles des pays surveillés, mais de signaler les gouvernements possédant des drones militaires. La Suisse en est un exemple. En effet, depuis 1988, les Forces aériennes suisses ont décidé de s'équiper de systèmes de drones pour des missions de reconnaissances militaires, pour le survol des frontières ainsi que pour la recherche de personnes en haute montagne (Confédération suisse 2012). Pour des raisons sécuritaires, le tout premier système de drones (le « Scout » d'IAI) fut toutefois jugé insatisfaisant, ce qui poussa les Forces aériennes à entreprendre de nouvelles collaborations avec deux entreprises suisses (RUAG et Oerlikon Contraves Rheinmetall Defence) et israéliennes (Israel Aerospace Industries (IAI) et Tadiran Electronic Systems) qui réalisèrent un appareil plus adapté aux besoins suisses. Il s'agit de l'ADS 95 (Confédération suisse 2013) qui a effectué son premier vol d'essai en 1990. Plusieurs problèmes techniques ont cependant repoussé sa pleine activité jusqu'au mois de décembre 2001. Depuis lors, l'ADS 95 est régulièrement utilisé par les Forces aériennes ainsi que par le Corps des gardes-frontière qui peuvent recourir à ce dispositif aérien une dizaine de fois par année (entretien avec le chef d'engagement des missions de drones). Exceptionnellement, les corps de polices, les services de secours ainsi que les pompiers y font également appel (Confédération suisse 2012). Selon ces acteurs, l'atout principal de cet appareil réside dans sa capacité d'offrir une plus grande visibilité grâce à des caméras infrarouges et des possibilités de zooms qui facilitent la recherche de personnes en détresse,

la gestion d'incendies ou encore le repérage de victimes de catastrophes naturelles, de jour comme de nuit (Clansman 2014).

Le problème des systèmes de drones de reconnaissance ADS 95 Ranger concerne ses faibles performances par rapport aux appareils actuellement sur le marché. En 2012, le Département suisse de la défense (DDPS) a décidé de lancer un appel d'offres visant à acquérir de nouveaux appareils d'ici 2020. En 2015, pour un montant de 250 millions de francs, le Parlement a adopté le nouveau Programme d'armement 2015 comprenant l'achat de six drones de type Hermes 900. Ce système de drones se classe dans une catégorie nettement supérieure à l'actuel ADS 95 Ranger par son autonomie de vol approchant les 40 heures, ainsi que par son décollage et atterrissage automatiques sur n'importe quel aéroport militaire. Il répond à tous les besoins en matière logistique.



Figure 2: Système de drones ADS 95 Ranger



Figure 3: Système de drones Hermes 900

Entre 2015 à 2019, l'Hermes 900 a été en phase de test, ce qui explique que les délégations suisses entretiennent des relations rapprochées avec la firme israélienne Elbit System qui fournit les systèmes de drones avant leur mise en activité officielle en 2020 (Jacolet 2018; Kümmerling 2019a). Dès le départ, cette acquisition n'a toutefois pas convaincu l'ensemble du Parlement suisse ainsi que les citoyens. Effectivement, tandis que « Le Parlement ne veut politiser l'achat de drones israéliens » par l'armée suisse (RTS Info 2015), l'utilisation des ADS 95 relance et fait émerger des (nouvelles) controverses. Sont souvent pointées du doigt des questions d'ordre sécuritaires, éthiques, politiques et économiques qui émanent notamment des opposants à l'acquisition des nouveaux drones. A titre d'exemple, signalons que l'ONG pro-palestinienne (BDS.ch) reproche à Elbit System de tester ces appareils sur des civils à Gaza et encourage les citoyens suisses à s'opposer aux usages de drones militaires suisses (BDS

Suisse 2015). Du côté des politiciens, le socialiste Carlo Sommaruga a, en 2015, souhaité que les parlementaires puissent davantage débattre de l'achat d'un tel matériel militaire à Israël (RTS Info 2015). Plus récemment encore, les médias évoquent une acquisition controversée liées à des royalties que pourraient toucher la Confédération grâce à un nouveau logiciel développé pour les nouveaux drones militaires et développé avec la firme israélienne Elbit (Busslinger 2019). Quelles que soient les formes que prennent les oppositions, elles posent des questions fondamentales. Par exemple, l'achat et les usages de nouveaux systèmes de drones militaires israéliens est-il conforme à la « neutralité » suisse ? Le coût et l'utilité d'une telle technologie justifient-ils son acquisition par et pour la Confédération helvétique ? Les citoyens helvétiques, au même titre que les politiciens, ont-ils vraiment la possibilité d'influencer l'usage de drones militaires en Suisse ?

Si ces questions sont spécifiques au contexte suisse de cette thèse, il est évident qu'elles s'inscrivent dans la lignée des grands enjeux qui entourent la problématique des drones militaires à une échelle internationale. En matière de régulation, on observe notamment de vigoureux débats vis-à-vis du contrôle et de l'efficacité des usages de drones militaires. Ils découlent notamment de rapports de l'Université de Stanford et de la Birmingham Policy Commission qui mettent en garde la contre-productivité des frappes à longue distance ainsi que sur les dommages collatéraux provoqués par certaines missions de drones (Perrin et al. 2017). En matière de transparence, les questions portent notamment sur l'abus et l'illégitimité des usages de drones militaires. Bien que de nombreux pays aient signé en 2016 une « Déclaration conjointe sur l'exploration et l'utilisation des drones armés ou de combat » visant à prendre des mesures de transparence pour assurer une utilisation responsable des drones, la littérature démontre que les citoyens de nombreux pays restent peu informés des usages de drones (Klauser and Pedrozo 2017, Thompson and Bracken-Roche 2015). Des questions se posent également sur la protection des données. D'après les experts en drones, « certains drones filment en infrarouge ou par détection de chaleur et d'autres disposent de technologies connectées permettant de s'introduire dans l'ordinateur d'un foyer à distance et de lui voler ses données (...) un drone peut donc s'introduire dans une maison et violer la sphère privée d'un individu sans y entrer physiquement et lui dérober ses données en piratant son ordinateur » (Avigdor 2016). Les individus doivent-ils craindre la surveillance et les atteintes de leur sphère privée ?

Consciente que les questions et débats sont bien plus nombreux que ceux exposés ici, mon objectif est de proposer un premier panorama de la prolifération des drones militaires à une échelle internationale. Le lecteur comprend ainsi que cette recherche fait écho à de cruciaux débats notamment associés à la militarisation de l'espace aérien suisse comme étranger. En particulier, alors que je débutais cette recherche, j'ai compris que l'arrivée de six nouveaux systèmes de hautes performances redéfinirait les pratiques de surveillance et les mesures sécuritaires pratiquées par les autorités publiques suisses. Alors que le « passage » à de nouveaux drones militaires avait débuté et supposait des changements majeurs, mes lectures me laissèrent supposer que les institutions policières étaient – elles aussi – à un tournant historique. L'intégration de drones dans le quotidien professionnel des policiers avait débuté.

3.2.3. Drones et espaces policiers²

L'émergence des drones dans le milieu policier a connu une forte croissance dès les années 2000. Déployés dans de nombreuses villes du Canada, des États-Unis, de la Chine, de l'Angleterre ou encore de la France, les drones complètent aujourd'hui l'arsenal sécuritaire des nombreux policiers pour la recherche de personnes disparues, l'analyse de scènes d'accidents, la localisation de suspects, la surveillance de manifestations (sportives, politiques, etc.) ainsi que des frontières (Byman 2013, Bracken-Roche 2016, Salter 2014). Souvent décrits comme un appui aérien inédit, ils diminuent les risques d'exposition des agents, facilitent les prises de décisions grâce à une vue aérienne rapidement mise en place ainsi que permettent l'embarquement de caméras qui fournissent des informations en temps réel sans devoir faire appel à des dispositifs plus lourds et moins rapides (Pedrozo et Klauser 2019). Ils soulèvent toutefois de nombreuses controverses que nous discutons ici à partir du cas suisse.

En Suisse, les drones policiers ont fait leur apparition en 2007 (Klauser and Pedrozo 2015a). La mise en activité de cette « nouvelle » technologie s'inscrit dans la lignée de la politique sécuritaire exercée précédemment et caractérisée par la place prépondérante des caméras de vidéosurveillance. En effet, depuis les années 2000, leur nombre n'a cessé d'augmenter. Pour les experts, ce phénomène n'est pas surprenant. Il s'inscrit dans un contexte sécuritaire

² La littérature grise sur les drones policiers étant maigre, les informations de cette section se basent principalement sur mes entretiens menés avec la police neuchâteloise.

sensible : « L'ambiance sécuritaire a produit une octave jamais atteinte publiquement dans l'histoire de notre pays. Les médias insistent avec une certaine lourdeur sur les enjeux sécuritaires, mettent en scène les faits divers de manière souvent exagérée parce que la recette fait simplement vendre, entre la rubrique people et sportive. Il s'ensuit que la population développe légitimement ses peurs et réclame de la sécurité et des mesures concrètes et que le monde politique se doit de proposer des solutions convaincantes, au risque d'être disproportionnées, limite populistes, pour paraître crédibles » (Guéniat and Klauser 2013). On sait pourtant que la vidéosurveillance n'est efficace que si elle s'inscrit dans un système dans lequel des mesures humaines prédominent. En d'autres termes, elle ne saurait ainsi à elle seule se substituer à l'intelligence et aux ressources humaines qui garantissent la sécurité publique. Or, en Suisse, le milieu politique a tendance à privilégier des solutions purement technologiques, parce qu'elles paraissent simples, efficaces et moins coûteuses alors qu'il serait plus pragmatique d'investir dans des mesures humaines (Guéniat and Klauser 2013).

C'est donc dans un contexte caractérisé par des tensions politiques et sécuritaires que les drones ont pris place aux côtés de la vidéosurveillance/vidéoprotection³ dans le milieu policier. La pionnière en la matière est la police bernoise qui a commencé à les déployer en 2007 lors d'accidents, d'incendies ou d'explosions (Klauser et Pedrozo 2015). A partir de 2010, d'autres institutions policières empruntent le même chemin. En Suisse alémanique, il s'agit notamment des polices de Lucerne, Schaffhouse, Saint-Gall et Thurgovie. En parallèle, la Suisse italienne (le Tessin) ainsi que la Suisse romande suivent la même tendance. Fribourg acquiert un drone en 2014, le canton de Vaud en 2017 et le Valais en 2018 (Entretiens et document de la Police neuchâteloise 2016). La Police neuchâteloise est toutefois pionnière en la matière puisqu'elle a fait l'acquisition de deux drones en 2013 :

³ Selon Milési (2010/2011, 4) « Dans tous les textes législatifs et réglementaires, le mot : "vidéosurveillance" est désormais remplacé par le mot : "vidéoprotection" ».



Figure 4: Drone du Groupe Intervention (PONE 2015-2016)



Figure 5: Drone multi-rotors de la Police Circulation (PONE 2015-2016)

Selon les entretiens menés avec la PONE, en acquérant ces deux drones (figures 4 et 5), l'objectif était tout d'abord de faciliter le relevé de traces lors d'accidents de la route. En outre, il s'agissait de bénéficier d'une technologie capable d'aider le Groupe Intervention (GI) lors de prises d'otage. Le drone a, dès ses débuts, été perçu comme un dispositif aérien plus pratique et moins coûteux que d'autres dispositifs sécuritaires (p. ex. hélicoptère). Les possibilités offertes par ces deux appareils ont toutefois été jugées insuffisantes, car leur autonomie est faible et aucun retour d'images n'est possible. Comme nous le verrons dans l'article 2 de cette thèse, en 2015, la PONE a souhaité dès lors démarrer une réflexion sur ses besoins en matière de drones afin d'optimiser sa pratique de l'espace aérien.

Par conséquent, les institutions policières suisses ont graduellement manifesté leurs intérêts et leurs intentions en matière de drones, ce qui a amené une prise de conscience collective des polices cantonales désirant mettre en place une réflexion sur l'avenir des drones policiers. La thématique des drones a commencé ainsi à trouver une place lors des Conférences des Commandants, ce qui a donné lieu à une première « vraie » réflexion sur les usages de drones policiers dans les années 2014-2015 (entretiens avec la Police neuchâteloise 2016). Tout comme de nombreux autres États, les institutions policières helvétiques ont donc bel et bien choisi de « passer » aux drones depuis plusieurs années. Bien que le type de drones ainsi que les usages soient spécifiques au contexte de chaque pays et ville dans lesquels cette technologie est déployée, il semble évident que cette problématique soulève de nombreux enjeux socio-politiques, économiques et sécuritaires communs qui concernent tant les usagers de drones policiers que les citoyens. Parmi les enjeux au plus proche des axes de recherche de cette thèse, on peut notamment évoquer ceux portant sur la manière dont les technologies

numériques redéfinissent le travail policier (Dupont 2004). Dans quelle mesure les drones modifient-ils les pratiques des policiers et la collaboration avec d'autres institutions publiques dans leur quotidien ? Qu'en est-il des transferts de connaissances et de savoir-faire entre les différents acteurs (policiers, vendeurs, fournisseurs, formateurs, etc.) associés aux usages de drones policiers ? La mise en place d'une « nouvelle » technologie catalyse-t-elle les relations à d'autres acteurs (publics et privés) (Monjardet and Ocqueteau 2004) ?

Par conséquent, dans le domaine militaire comme policier, les controverses liées à la problématique des drones sont nombreuses. Une controverse couramment soulevée concerne le caractère pécuniaire et l'efficacité des systèmes d'un tel système de surveillance. Les choix et les investissements financiers de la police sont-ils pertinents en matière de drones ? Dans quelle mesure cette technologie est-elle réellement utile et efficace ? Au même titre que pour la vidéosurveillance, leur efficacité semble devoir être relativisée et mieux étudiée (Armitage 2002, Williams, Johnstone and Goodwin 2000, Gill and Spriggs 2005). Une autre controverse concerne la problématique de la transparence des activités étatiques. Les institutions militaires et policières jouent-elles le jeu de la transparence (Weaver and Boissier 2017) ? Quelles données citoyennes sont-elles récoltées ? A qui peuvent-elles être transférées ? Combien de temps sont-elles stockées et à quelles fins (Finn and Wright 2012) ? Par conséquent, la présente recherche pose indéniablement des enjeux plus généraux relatifs à la sécurité et surveillance contemporaines prônées par certains États dans un monde de plus en plus urbanisé où la mobilité est toujours plus forte et où nous sommes toujours plus dépendants des technologies (parfois mobiles et volantes). Alors que la surveillance aérienne et mobile s'intensifie, se banalise et impose de nouvelles pratiques socio-spatiales à l'échelle planétaire, les drones sont un cas unique qui participe à accélérer cette tendance.

3.2.4. Acceptabilité sociale des drones

Les sections précédentes démontrent que la présence des drones militaires et policiers est désormais une évidence à l'échelle internationale. Certains rapports et articles de presse (Consortiq 2017) amènent à penser que la prolifération de cette technologie numérique est globalement acceptée et positivement perçue par la population : « people are now much more comfortable having drones in their lives » (Consortiq 2017). Comme nous le verrons dans l'état de l'art qui suit, la littérature académique est, quant à elle, bien plus modeste et émet de

nombreuses réserves vis-à-vis d'une éventuelle acceptabilité sociale des drones utilisés à des fins sécuritaires. Elle offre dès lors de premiers résultats plus nuancés, démontrant que l'opinion publique sur les drones en question diffère passablement d'un contexte à un autre et que de nombreux facteurs doivent être pris en compte si l'on veut comprendre ce qui influence plus ou moins favorablement les citoyens (Clothier et al. 2015, Thompson and Bracken-Roche 2015, Schneider and Macdonald 2016).

En Suisse, alors que les systèmes de drones sont utilisés par les autorités publiques depuis plus de quinze ans, aucune étude n'avait cherché à sonder l'opinion publique de la population suisse vis-à-vis de leurs perceptions des usages des drones (Pedrozo et Klauser 2018). Si ceci était surprenant au début de ma thèse, c'est que les drones militaires étaient régulièrement utilisés et sécurisaient le territoire national et transfrontalier lors de grands événements (sportifs, politiques, etc.), comme cela avait été le cas lors de l'Euro 2008 (Graffenried 2012) ainsi que pour le Forum de Davos (BDS.ch). En outre, les Forces aériennes suisses envisageaient l'acquisition de nouveaux drones militaires (Fleury 2013). En parallèle, plusieurs corps de polices cantonales (dont Berne, Zurich, St-Gall et Neuchâtel) utilisaient des drones pour « prendre des images aériennes des accidents de la route et des incendies et éventuellement lors de prises d'otages » (Secours rouge 2014). De fait, alors que s'observait clairement un engouement et une présence toujours plus forte des drones d'utilité publique au-dessus du territoire suisse, l'acceptabilité sociale de cette technologie restait méconnue. Il faudra attendre le mois de février 2016, lorsque la Confédération publie un rapport sur les drones civils pour obtenir de vagues informations sur l'avis des citoyens suisses. En voici un extrait :

« D'un côté, enthousiasme pour cette technologie qui recèle un potentiel économique, de l'autre, crainte face à de (supposés) objets volants hors de contrôle et à une utilisation abusive des prises de vue » (RPAS Working group de l'OFAC 2016, 5).

Dans ce rapport de plus de quarante pages, les informations concernant l'opinion de la population sont peu consistantes. De manière évasive, ce document mentionne une opinion mitigée sans préciser ce qui permet aux auteurs de tirer de telles conclusions. Seul l'enjeu économique et la peur face aux usages abusifs sont donnés comme des variables explicatives. Certes, des constats similaires figurent dans les résultats d'autres sondages menés au Canada

et en Australie, toutefois les auteurs du rapport de la Confédération n'explicitent pas leurs sources d'information et les enquêtes sur lesquelles se basent leurs propos. Il semble dès lors légitime de se poser certaines questions : Quels moyens la Confédération suisse a-t-elle mis en œuvre pour connaître l'acceptabilité sociale des drones en Suisse ? A-t-elle mené une enquête auprès des citoyens ? Si oui, quand, comment, et qui ont été les enquêtés ? Des réponses à ces questions aideraient à mieux contextualiser et apprécier les minces constats de ce rapport.

Sans entrer dans plus de détails, il paraît important de garder en tête qu'en 2014-2015, l'acceptabilité sociale des drones peinait à être connue, à l'étranger comme en Suisse. Les quelques renseignements obtenus auprès des sources médiatiques et académiques ont ici été considérés comme des points de départ qui pointent du doigt les enjeux socio-spatiaux, sécuritaires, éthiques et légaux qui entourent la problématique et le besoin de fournir de plus amples informations sur le sujet. Par exemple, il semble essentiel de se (re)demander si la population estime que cette technologie numérique est réellement pertinente pour les institutions publiques à vocation sécuritaire (Harvey 2014). Aussi, la question de l'exposition de soi est une problématique cruciale pour les citoyens qui craignent les mesures d'identification et reconnaissance (Perampalam 2015). Il est également nécessaire de s'intéresser aux préférences individuelles et collectives en termes de mesures sécuritaires, car force est de constater que les individus seraient largement plus favorables aux dispositifs humains plutôt que technologiques (November, Ruegg and Klauser 2003). Ces focus démontrent de toute évidence que les chances et les risques liés aux technologies numériques telles que les drones restent encore obscurs aux yeux de la population (Bronner and Klein 2016) et insuffisamment traités par la littérature, ce qui explique que de nouvelles études plus poussées – cette thèse – soient menées.

3.3. Conclusion de chapitre

Ce chapitre a tout d'abord cherché à exposer le contexte de réalisation scientifique particulier dans lequel s'inscrit cette thèse. Après avoir réalisé une première étude de cas de manière indépendante en 2014, j'ai eu l'opportunité de participer à l'élaboration du projet « Power and Space in the Drone Age » que j'ai ensuite intégré dans ma thèse. Dès 2015-2016, j'ai ainsi eu la chance de faire partie d'une équipe de chercheurs avec laquelle il a été possible de partager des réflexions, idées (et même parfois lubies), d'envisager des projets d'écriture partagés ainsi

que d'organiser des événements et d'y participer (conférences, débats publics, rencontres scientifiques) sur le sujet qui m'anime. Grâce à ce programme de recherche, j'ai bénéficié de multiples collaborations académiques et non académiques et de différentes opportunités pour diffuser nos résultats. De toute évidence, le programme de recherche mené avec le Prof. Klauser et Dennis Pauschinger a joué un rôle primordial dans la réalisation et la réussite de cette thèse.

Cette thèse a également débuté dans un contexte thématique unique. En effet, en Suisse, les systèmes de drones s'inscrivent dans la continuité d'autres mesures de surveillances dominantes telles que les caméras de surveillances fixes censées améliorer des problèmes d'insécurité publique. En effet, ces engins volants ont émergé dans un contexte sensible marqué par un milieu politico-sécuritaire soucieux de trouver la solution idéale aux déviances de l'espace public. En particulier, les Forces aériennes, les gardes-frontière et les policiers - ont ainsi progressivement démontré un fort intérêt pour les drones. En parallèle, les PME ont développé et commercialisé des systèmes de drones mettant à rudes épreuves leurs concurrents étrangers. S'ajoute également l'arrivée de start-ups étroitement liés aux Hautes écoles suisses (EPFL et EPFZ) qui innovent et font de la Suisse l'un des principal « berceau » des drones. Par conséquent, dans le domaine public comme privé suisse, s'observe une certaine « culture du drone » qui justifie d'autant plus que cette thèse se penche sur cette problématique au contexte inédit.

Partant de la double mise en contexte proposée, les raisons justifiant la réalisation de cette thèse semblent évidentes. En effet, ce chapitre rend compte d'un besoin d'éclaircir certaines zones d'ombre associés à ce que signifie et implique l'usage de systèmes de drones militaires venant redéfinir la manière dont est géré et sécurisé le territoire suisse. Il démontre également la nécessité d'analyser de manière plus approfondie les processus d'intégration des drones dans le milieu policier ; ces derniers suggèrent de nouveaux mécanismes institutionnels et de nouvelles pratiques professionnelles ayant des effets sur le quotidien des usagers de drones et des citoyens. Enfin, et au vu du manque d'information sur l'opinion publique sur les drones à vocation sécuritaire, il paraît crucial d'appréhender les perceptions des citoyens afin de saisir les controverses latentes et d'anticiper le devenir de ces engins volants dans notre société.

4. ÉTAT DE L'ART

L'état de l'art proposé dans les lignes suivantes vient compléter la mise en contexte présentée dans le chapitre précédent afin d'offrir un panorama de la littérature existante sur le sujet. En particulier, j'ai choisi de citer les travaux qui ont été une source d'inspiration pour cette thèse ainsi que ceux se trouvant au plus proche de mes questions de recherche.

Avant de passer à l'état de l'art à proprement parlé, une définition précise de mon objet de recherche est discutée à partir des différentes appellations qui étaient à choix (4.1.). Je présente ensuite un bref panorama de la littérature sur la surveillance à laquelle les drones sont rattachés (4.2.) avant de passer à un état de l'art qui se structure en trois sous-parties. La première aborde la littérature sur les drones militaires (4.2.1.), la deuxième traite des drones civils (4.2.2.) et la troisième discute de la littérature sur l'acceptabilité sociale des drones (4.2.3.). Cette logique structurant correspond aux trois axes de recherches de cette thèse.

4.1. Drones, UAV ou RPA ?

La terminologie utilisée pour désigner la problématique des appareils volants sans pilote varie passablement dans la littérature, la documentation et la presse consultées ; cela s'explique notamment par ses récents développements et les environnements dans lesquels elle évolue depuis le XXe siècle (Klauser and Pedrozo 2015b). Bien que cette section n'ait pas pour objectif d'apporter une présentation exhaustive de toute la terminologie et des débats autour de la notion de drone, il me paraît nécessaire de revenir sur les quatre appellations les plus rencontrées dans la littérature. Cela me permet d'expliquer le choix terminologique de cette thèse.

La première dénomination est celle d'UAV, qui apparaît dans les années 1990, et désigne l'expression « Unmanned Aerial Vehicle ». Elle est surtout liée aux progrès technologiques de ladite décennie, tels que le GPS ou l'imagerie radar qui transmettent des données à distance et sans pilote à bord (Zubeldia 2012). Vient ensuite l'acronyme UAS, qui signifie « Unmanned Aircraft System », et qui apparaît dans les années 2000, années marquées par la numérisation des champs de bataille et l'avènement du spatial qui permet de considérer l'aéronef comme un système à part entière composé de ses différents « segments » (Zubeldia 2012, 24). Est également employé depuis 2005 le sigle RPA – « Remotely Piloted Aircraft » – prôné par les

armées voulant alors mettre l'accent sur la dimension humaine de cette technologie de par la présence des opérateurs au sol qui la contrôlent. Notons que ces abréviations sont toujours employées, mais davantage par les anglophones alors qu'en France, Allemagne ou Suisse, c'est le terme drone – signifiant « faux bourdon » - qui s'est implanté (Zubeldia 2012). Cependant, les auteurs anglophones l'utilisent également dans leurs écrits. Selon Gregory (2011b, 207) drone est avant tout « the popular term ». Il est communément utilisé pour désigner différents types d'aéronefs caractérisés par l'absence de pilote à bord et pouvant être autonome ou piloté depuis le sol (Moulard and Grozel 2008:99-100). Ce terme générique regroupe donc les différentes appellations et types de drones présentés précédemment (ex. UAV, UAS, RPA, etc.) (Asencio 2008).

Dans cette thèse, mon choix porte sur deux termes, celui de « drone » et celui de « système de drones », que j'utilise de manière interchangeable pour deux raisons. D'une part, je partage l'avis de Williams (2015) qui suggère « I use 'drones' because the term is virtually ubiquitous » (Williams 2015, 18). En effet, dès mes premiers contacts avec mes interlocuteurs, j'ai remarqué que ce terme est le plus utilisé et est donc en adéquation avec le contexte de mes études de cas. D'autre part, il me paraît pertinent d'utiliser le terme « système de drones », qui fait le lien avec ma posture théorique (voir chapitre 5). Considérant les systèmes de drones comme des systèmes d'actants (Raffestin 1986b, Callon 1986), je pars de l'idée que le système de drones comprend non seulement l'engin lui-même, mais également toutes les entités qui l'entourent et assurent son fonctionnement. Ce terme est d'ailleurs très prisé dans le milieu militaire étudié, puisqu'il fait référence aux systèmes de drones (ADS 95) qui comprennent notamment la station de contrôle, la station de communication, la rampe de lancement ainsi que tous les individus et les objets qui participent à leur engagement.

Il est également important de clarifier que, dans cette thèse, le terme de drones « civils » est utilisé afin de distinguer les deux études de cas menées : l'une portant sur les systèmes de drones militaires, l'autre sur les drones policiers. Le terme de drones « civils » se réfère donc aux drones non militaires utilisés par les autorités publiques à vocation sécuritaire telles que la police, les gardes-frontière ou les services du feu.

4.2. La littérature sur les drones dans le milieu de la sécurité publique

4.2.1. Drones, sécurité et surveillance

Etudier les drones utilisés à des fins d'utilité publique implique de tenir compte de la littérature portant sur les pratiques sécuritaires et les techniques de surveillance (aérienne). Sans prétendre offrir un panorama exhaustif de l'abondante littérature qui entoure cette problématique, certaines études-clés méritent toutefois d'être mentionnées.

Le champ de recherche portant sur la thématique de la sécurité et la surveillance comprend une vaste littérature représentée par des chercheurs de disciplines multiples dans les sciences sociales, les arts et les sciences humaines. Il est donc composé d'une communauté transdisciplinaire qui étudie de manière empirique, théorique et éthique la nature et les implications qui entourent les problématiques de la surveillance. Plus globalement, les travaux dans ce domaine tentent de mettre en évidence les processus fondamentaux qui caractérisent l'ordre social (Ball, Haggerty, and Lyon 2012). En effet, dès la dernière partie du XXe siècle, de nombreux chercheurs en sciences sociales relèvent le besoin de mieux étudier et saisir les enjeux et particularités qui entourent la surveillance (par exemple Giddens 1985 ; 1987). A cela s'ajoute les controverses déclenchées par les travaux de Michel Foucault (1993, 2004, 2012) sur le rôle des mesures pénitentiaires, le « panoptique », les pratiques disciplinaires et sur le tournant instauré par les nouveaux régimes de pouvoir de la modernité. A cette même période, les chercheurs se trouvent également confrontés à l'essor rapide des nouveaux médias, souvent considérés d'abord comme des technologies de l'information et de la communication ayant des impacts socio-spatiaux considérables et sans précédent sur la vie sociale quotidienne (Ball, Haggerty, and Lyon 2012). Se créent ainsi de nombreux débats sur les réalités de la surveillance dans la dernière partie du XXe et la première partie du XXIe siècle ; périodes marquées par les développements de la surveillance suite au 11 septembre 2001. Les attaques contre l'Amérique et les attaques subséquentes en Europe ont ainsi eu des répercussions sur la manière dont la surveillance s'est transformée à une échelle planétaire. Dans la littérature, les travaux s'intéressent dès lors à l'essor fulgurant des technologies de surveillance (vidéosurveillance, GPS, téléphones « intelligents », etc.). Ils analysent notamment les évolutions historiques, comparent les milieux et les pratiques exercées par certains « surveillants » (publics ou privés) et apportent des analyses critiques sur ce que signifie et

implique l'évolution des dispositifs sécuritaires et de surveillance. Ces travaux mobilisent et adaptent également de « nouvelles » notions telles que "social sorting", "surveillant assemblage", "visibility" ou "exposure" (Haggerty and Ericson 2000).

Les études sur la problématique des drones s'inscrivent dans la continuité de la littérature précédemment citée de par ses connexions et ses enjeux sécuritaires et de surveillance. Elle a également l'avantage de compléter une littérature plus modeste portant sur la problématique de l'observation aérienne qui discute et analyse ce qu'implique, par exemple, « the view from above » (Adey 2010, 2013, Gregory 2011, Hough 2013, Zaloga, 2008, Shaw 2017). Certains écrits rendent ainsi compte des différents dispositifs aériens d'un point de vue historique et socio-spatial. Ils traitent de la photographie aérienne, de la surveillance en temps de guerre (Hough, 2013; Zaloga, 2008), des antennes au-dessus des mégapoles (Herbert, 1996; Adey, 2010), de la télédétection ou encore de la télémétrie par satellite et des SIG (Crampton, 2007). A titre d'exemple, l'intéressante contribution de Shaw (2017) retrace historiquement la manière dont le ciel se sécurise et les implications socio-spatiales qui en découlent : « Planes, satellites, and drones, each survey, secure, and at times destroy humanity from above. In turn, this armada has posed significant challenges to state territory and security, now remade "as a three-dimensional volumetric space beyond its rather more traditionally constructed two-dimensional plane" (Williams 2010, 52, Adey 2014; Weizman 2002) (Shaw 2017, 883). O'Tuathail (1996) démontre comment les engins aériens réarticulent, inversent et brisent le monopole des « anciens tout puissant » en rendant les airs accessibles à de nouveaux acteurs des États modernes. En ce sens, il rend compte de nouvelles politiques de visibilité rendues possibles par les drones qui viennent rajouter un nouveau chapitre à la longue histoire associée au regard vertical en tant que pratique permettant de comprendre, ordonner et contrôler l'espace. Portant également son regard sur la question de la verticalité, Kaplan (2006) explore comment les nouvelles logiques visuelles et spatiales de la puissance aérienne génèrent une « cosmic view » ciblant ainsi des individus et des choses depuis les airs. Williams, elle aussi, offre de riches analyses permettant de saisir comment des technologies telles que les drones offrent un regard particulier, « persistently present » des zones ciblées. La problématique des ambiances et de l'atmosphère liées aux espaces publics de la surveillance est, quant à elle, brillamment analysée par Adey et al. (2013) qui démontrent les ambiguïtés et difficultés de cerner le sentiment d'un espace de surveillance et ses pratiques sécuritaires impactées par nos

manières d'agir. Enfin, au travers de notre programme de recherche (détails au point. 3.1.), nous avons cherché à associer les concepts de l'« airpower » et de « airspace » afin de mener une réflexion sur les implications socio-spatiales des drones et la place de l'air en tant que médiateur (Klauser and Pedrozo 2015 ; Klauser 2017). Par conséquent, les travaux précédemment cités dans cette section illustrent l'intérêt de se pencher sur une thématique en pleine mutation, à savoir, les technologies aériennes qui participent à la création de nouvelles logiques et dynamiques de pouvoir et caractérisent les différents modes de vision et visualisation médiatisées par le haut.

Sans prétendre à l'exhaustivité, les contributions citées dans cette section vise à démontrer qu'une série de chercheurs ont le mérite d'ouvrir de nouvelles manières de (re)penser l'espace aérien comme un espace géopolitique aux fortes dimensions socio-spatiales, pour lequel des études approfondies doivent encore être menées. En ce sens, mon intérêt s'est surtout porté sur les écrits qui cherchent problématiser et conceptualiser la voluminosité de l'air, le « sphérique » ou encore le « tridimensionnel » afin d'appréhender les nouveaux enjeux sécuritaires et de nouvelles formes d'observation et surveillance aérienne. Car force est de constater que l'émergence des drones militaires et policiers participent à ce phénomène et impliquent de changements cruciaux pour les usagers comme pour ceux qui sont observés depuis les airs.

4.2.2. La littérature sur les drones militaires

La littérature sur les drones militaires a commencé à se développer à partir des années 90. A ces débuts, les recherches sur la thématique sont plutôt « traditionnelles » dans le sens qu'elles abordent majoritairement des problématiques liées aux zones de conflits (Agbese 1996, Dixon 2000) ainsi qu'au potentiel de cette technologie pour protéger le territoire national.

« There has been considerable attention in more traditional paradigms in political science, international relations, and political geography on the perceived ability of these aircraft to prosecute clean, surgically precise, operations, and to offer states the ability to secure their homelands (...) » (Williams 2015, 2).

La littérature va toutefois devenir de plus en plus substantielle à partir de la fin des années 90. Se publient dès lors d'intéressantes contributions qui abordent la problématique des drones

en analysant les implications liées à la récolte des données numériques (Johnson et al. 1997), aux missions de surveillance (Davis et al. 1996), à la « déshumanisation » de la guerre (Anaskin et al. n.d.) ou encore aux problèmes psychologiques décelés chez les opérateurs de drones (Williams 2015). Plus récemment encore, la littérature aborde des problématiques très diverses correspondant aux foisonnements des applications de drones qui se sont développées ces dernières années. Les chercheurs se focalisent notamment sur la problématique de l'automatisation des drones (Lee 2018, Dinstein 2018), sur les espaces de contestation et de coopération (Lantis and Wunderlich 2018) ou encore sur les stratégies de surveillance globale qui régulent l'usage de drones au travers de nouvelles politiques sécuritaires (de Miguel Molina and Campos 2018). Globalement, ces travaux sont des bons indicateurs de la complexité et des controverses associées à l'usage de « nouveaux » systèmes aériens qui effectuent des engagements militaires à des milliers de kilomètres de leur base militaire et sans pilote à bord. Ce sont toutefois d'autres travaux qui ont particulièrement nourri mes réflexions.

Je citerai d'abord celui de Wall and Monahan (2011) qui discutent de manière très pertinente la problématique de la surveillance et de la violence associées aux usages de drones militaires dans les zones de guerres frontalières. Ils s'intéressent en particulier aux implications de la surveillance en matière d'inégalités et de vulnérabilité de certaines populations. Leur article a en particulier été une bonne source d'inspiration pour l'article 1 de cette thèse qui vient compléter et détailler ce que ces auteurs évoquent sur la question des implications des « nouvelles » pratiques de contrôle et d'identification générés par la récolte de données numériques toujours plus abondantes. Les travaux de Williams (2010a, 2010b, 2011a, 2013), ont également été très utiles de par leur manière d'aborder la question de la distance entre les systèmes de drones et l'ensemble des acteurs qui participent au déploiement militaire de ces engins. Cette auteure réussit notamment à démontrer comment l'utilisation d'une technologie distante affecte l'exercice même du pouvoir et comment des espaces géographiques spécifiques sont pratiqués et expérimentés à des fins politiques et sécuritaires (Williams 2011b). Peu de travaux traitant de la problématique de la distance de manière empirique, cette auteure a été à la base de mes réflexions sur la problématique de la distance socio-spatiale et mentale générée par les drones (article 3). Faisant le lien avec la prochaine section, il convient finalement de mentionner les travaux de Stephen Graham (2009a, 2009b, 2010, 2011, 2012a, 2012b, 2012c, 2013) qui abordent de manière pertinente les opportunités et les risques

associés aux transferts technologiques entre la sphère militaire et civile. A mon sens, cet auteur réussit brillamment à brosser un panorama des enjeux cruciaux concernant la prolifération des technologies militaires qui se démocratisent et deviennent omniprésentes dans notre quotidien. Il se réfère alors à un nouvel urbanisme « militaire » (Graham 2012b) caractérisé par le passage d'applications militaires à la sphère civile ainsi que par la militarisation de certains corps de métier telles que les forces de police et les agences gouvernementales qui surveillent les espaces urbains. De ce fait, j'ai cherché à approfondir les perspectives de Graham en illustrant comment, en Suisse, les technologies numériques deviennent des catalyseurs de nouvelles relations socio-spatiales entre les milieux militaires, policier et celui des gardes-frontière.

4.2.3. La littérature sur les drones civils

Les premières études sur les drones civils débutent dans les années 90 et restent liées à la littérature sur les drones militaires. Citons comme exemple une série de premières études qui abordent la problématique des interactions et des usages spécifiques qui mettent en relation les usages militaires et civils de la technologie (Biddle and Zirkle 1996, Notes 2000, Gilli and Gilli 1993, Backer, Mohring and Schlenkrich 1996). Ce n'est que dans les années 2000 que les écrits se diversifient davantage. Quelques travaux vont alors s'interroger sur la manière dont les drones civils sont utilisés à des fins de surveillance (Sorin and Lesage 2003) et de sécurité (Glasgall 2003). De manière plus consistante, certains chercheurs examinent les statuts juridiques des aéronefs civils sans pilote à bord (Hoppe 2006, Asencio 2008) ainsi que les aspects administratifs et constitutionnels de la loi (Dunlap 2009, Finn and Wright 2012). D'autres auteurs cherchent en outre à appréhender l'intégration des drones civils dans un espace aérien déjà fortement occupé (DeGarmo 2004, Margolin 2014). L'essor de la littérature sur les drones civils s'est davantage fait ressentir ces dernières années, ce qui va de pair avec l'augmentation du nombre de drones civils opérant à l'échelle internationale, dans de nombreuses sphères professionnelles publiques comme privées (journalisme, agriculture, cinéma ou sports extrêmes, etc.). De cette présence technologique toujours plus forte découlent de nouvelles recherches qui, par exemple, (ré)examinent les processus complexes par lesquels la police se militarise (Sandvik and Lohne 2014), s'interrogent sur les environnements commerciaux dont le but est de promouvoir le marché des drones (Jackman 2016) et discutent du rôle des technologies mobiles à l'ère des « smart cities » (Jensen 2016).

Les travaux sur les drones civils dans les institutions policières étant presque inexistantes, il a été nécessaire et plus judicieux de m'inspirer des écrits qui portent sur les drones civils de manière plus générale. En particulier, je retiens les écrits de Wall (2013, 2016) en raison de leur manière d'analyser les nouvelles formes de la géographie du pouvoir et de la violence qui, selon ce sociologue, découlent de choix politiques, de mesures légales et de sensibilités socio-culturelles, et qui participent à la création de situations de violence inédites. Au travers de sa réflexion, il discute indirectement de la question de la distance et de proximité technologique que je développe de manière plus approfondie dans l'article 3 de cette thèse. Son analyse critique sur les "geographies of state violence" a, en outre, été une bonne base pour repenser comment les drones influencent et intègrent la sphère civile et domestique. La manière dont Crampton (2015) conceptualise les drones comme des « assemblages of the vertical » m'a aussi fasciné. Dans son article « Assemblage of the vertical : commercial drones and algorithmic life », il préconise une approche centrée sur les médiations socio-techniques au travers desquelles les drones sont amenés à agir. Il s'intéresse ainsi aux effets produits par la technologie plutôt qu'à l'objet lui-même. Il examine par exemple comment les algorithmes et les codes découlant de l'usage de drones (policiers, par exemple) facilitent, compliquent et remplacent parfois la prise de décision humaine. Ce géographe a dès lors été une source d'inspiration, car ma manière d'envisager conceptuellement les drones rejoint son approche. En outre, en étudiant comment les drones ont été introduits dans les institutions policières (article 2), mon analyse illustre et approfondit ce à quoi se réfère Crampton (2015) lorsqu'il discute des liens étroits qui unissent les technologies numériques et les politiques gouvernementales. Finalement, l'approche géographique d'Adey (2008, 2011b, 2013) a également été inspirante. Cet auteur aborde la problématique des drones comme un prisme au travers duquel il développe une théorie sur la dimension aérienne du pouvoir à travers et dans l'espace. Les drones sont alors considérés comme un système co-produit par des entités humaines et non humaines, système qui offre de nouvelles formes de vision et de visualisation et qui reflète les intérêts sous-jacents des acteurs de l'autorité (Adey, Whitehead and Williams 2011). Même si son approche ne se focalise pas uniquement sur la sphère civile, elle permet d'appréhender de manière innovante et nuancée les multiples composantes qui participent à « the civilian atmosphere of the drone » (Adey 2014, 840).

4.2.4. La littérature sur l'acceptabilité sociale des drones

Avant d'aborder cette section, il est indispensable de signaler que l'acceptabilité sociale des drones militaires ou civils diffère passablement. En conséquence, je me concentre en particulier sur la littérature traitant des drones dans les domaines de la sécurité et de la surveillance.

La littérature académique traitant de la question de l'acceptabilité sociale des drones dans le secteur public reste modeste actuellement. Elle mérite toutefois qu'on lui porte un intérêt, car elle offre des premiers résultats plus nuancés que la presse. En effet, si l'on se plonge dans les lectures de la presse (Consortiq 2017, Duffy 2018) tout laisse à penser que les drones bénéficient d'une acceptabilité sociale plutôt forte alors que les chercheurs scientifiques émettent des réserves et annoncent une acceptabilité sociale plus mitigée. Au Canada, une enquête menée par une équipe de l'Université de Queen's souligne des opinions divergentes auprès de la population. Selon les réalisateurs de l'enquête, même si la population est majoritairement favorable à l'utilisation de drones pour l'aide et la recherche des citoyens en situation d'urgence, il serait simpliste et faux de considérer que la population accepte l'ensemble des usages de drones par les institutions publiques. Les pratiques de surveillance, par exemple, suscitent des avis peu favorables de la population canadienne (Thompson and Bracken-Roche 2015). Des chercheurs australiens ont, quant à eux, relevé que la population ne démontre pas de réelles préoccupations vis-à-vis des risques associés à l'usage de drones, mais que ce constat découle en partie du manque de connaissances que les citoyens australiens détiennent de cette technologie. Ils décrivent ainsi l'acceptabilité des drones comme étant neutre et en pleine construction (Clothier et al. 2015). Finalement, il est observé qu'en Allemagne l'avis de la population diverge passablement selon l'usage du drone. Tandis que les situations d'urgence obtiennent un large soutien, les pratiques mettant en danger la sphère privée des citoyens sont moins acceptées. Cette étude allemande (Lidynia, Philipsen and Ziefle 2017) souligne en outre que les citoyens demandent une plus grande transparence de la part des acteurs publics utilisant des drones.

Les quelques travaux scientifiques menés à ce jour mettent d'ores et déjà en lumière une acceptabilité sociale qui fait débat et différenciée en fonction des contextes dans lesquels se sont déroulés les premiers sondages réalisés à l'étranger. Si des différences sont notables, c'est

notamment parce que les États ayant acquis des drones (armés ou non armés) n'envisagent pas l'usage de cette technologie à des fins semblables et que les citoyens ne sont pas informés de manière similaire par les autorités publiques en question. Les préoccupations citoyennes sont donc variables selon le contexte de l'étude menée bien que certaines mêmes tendances aient pu être observées. Elles concernent en particulier des craintes vis-à-vis des éventuelles atteintes à la sphère privée, des désaccords vis-à-vis de certaines pratiques de surveillance pouvant devenir systématiques ainsi que le souhait de plus de transparence par rapport aux usages actuels et à venir des drones.

Les tendances qui ressortent de ces travaux poussent dès lors à vouloir connaître les perceptions que les citoyens suisses ont des drones au vu du contexte helvétique changeant de ces dernières années en matière de drones. Car, pour rappel, en Suisse, la littérature grise comme scientifique n'étaient guère plus avancée qu'ailleurs avant que nous obtenions des résultats à ce sujet (Pedrozo and Klauser 2018) :

« On ignore si la société est prête à accepter l'usage des drones. Des études et les premières expériences pratiques fourniront des précisions à ce sujet » (RPAS Working group de l'OFAC 2016, 32).

Par conséquent, mes lectures de la presse comme de la littérature académique démontrent un besoin de mener des recherches sur l'acceptabilité des drones utilisées par les institutions publiques, notamment à une échelle suisse. Plus précisément, mon étude cherche - d'une part - à nuancer les constats simplistes parcourus en consultant les articles de presse. D'autre part, mon but a été de dépasser certains travaux académiques – certes utiles – mais plutôt descriptifs ne mobilisant pas d'approche théorique consistante pour approfondir une telle problématique. Car bien que les sondages menés auprès des citoyens soient une bonne méthode pour récolter une masse de données quantitatives, ces chiffres deviennent encore plus intéressants lorsqu'on les met en relations avec un cadre conceptuel ; ce que nous avons cherché à faire dans l'article 3 de cette thèse.

4.3. Conclusion de chapitre

La littérature présentée dans les sections précédentes rend compte d'une grande diversité de travaux dont certains ont particulièrement été utiles et inspirants pour cette thèse. Toutefois,

je repère des angles morts qui nécessitent des analyses plus approfondies, ce qui souligne la pertinence scientifique de ce projet.

Parmi eux, on retrouve notamment un manque d'études examinant comment les drones impactent les pratiques professionnelles des acteurs de la sécurité de la sécurité publique. Plus spécifiquement, je relève le besoin d'étudier de manière approfondie et empirique les nouvelles relations et pratiques socio-spatiales engendrées par l'intégration d'une technologie aérienne (militaire ou policière) dans les différents environnements dans lesquels ils sont exploités. Quels effets ont les drones sur les pratiques professionnelles et sécuritaires de leurs usagers ? A quels mécanismes pratiques et relationnels les institutions militaires et policières ont-elles recours afin d'introduire les drones dans leur quotidien ? L'usage de drones à des fins d'utilités publiques a-t-elle des répercussions sur les citoyens se trouvant « sous » le regard de cette technologie ?

De même, je m'aperçois que le développement de nouvelles collaborations n'a pas fait l'objet de recherches dépassant une ambition plutôt descriptive et un ton généraliste énumérant les nouvelles relations développées dans le domaine militaire. Alors qu'il existe une littérature scientifique toujours plus conséquente sur les collaborations associées à la promotion des nouvelles technologies numériques (vendeurs, concepteurs, etc.), les nouvelles relations qu'entretiennent certains acteurs publics (et parfois privés) concernés par des missions internationales (ou intercantionales), par exemple, restent peu explorées. Pourtant, nous savons que le partenariat public/public et public/privés est de plus en plus fréquent, car les instruments traditionnels des États montrent actuellement leurs limites. Pour des raisons d'efficacité, de finances et de légitimité, les autorités sont dès lors amenées à développer de nouvelles collaborations, arrangements ou « bricolages » plus ou moins formels. Il était donc intéressant de saisir quels sont les acteurs qui participent à l'émergence et à l'intégration des drones dans les milieux professionnels étudiés, quelles sont les associations d'acteurs qui en découlent et quel rôle est joué par chacun en fonction de leurs besoins et intérêts respectifs.

Finalement, j'observe que l'acceptabilité sociale des drones associée à la sécurité publique est, elle aussi, peu étudiée. A l'exception de quelques résultats ressortant de sondages menés au Canada, en Australie ou en Allemagne, la plupart des États – dont la Suisse – ne se sont pas préoccupés de savoir comment les citoyens percevaient le recours toujours plus fort aux

drones militaires et policiers. Si des premières tendances ont pu être observées à l'étranger, tout restait à faire en Suisse, ce qui explique que les questionnements à ce sujet soient nombreux : Les citoyens ont-ils été suffisamment avertis que des drones militaires et policiers sont utilisés en Suisse ? Quel degré de connaissances ont-ils des drones à vocation sécuritaire et quelle est leur opinion vis-à-vis des différents usages ? Dans quelle mesure les institutions publiques jouent-elles le jeu de la transparence envers le grand public ?

Au vu des questionnements exposés et des lacunes constatées, cette recherche vise à offrir des analyses plus systématiques et rigoureuses venant compléter la littérature présentée. Il s'agit, entre autres, de parvenir à des études empiriquement plus solides qui dépassent le point de vue plutôt descriptif et généraliste de certains écrits consultés. L'idée est également d'obtenir des résultats qui ne concernent pas uniquement des régions anglophones (Australie, Canada, Angleterre et USA), mais d'investiguer de manière plus approfondie sur les dimensions socio-spatiales associées à l'usage des drones en Suisse. Partant de ces constats, cette thèse entend contribuer à l'éclairage des angles morts repérés.

5. CADRE CONCEPTUEL

Les sections qui suivent abordent les approches conceptuelles mobilisées dans cette recherche. Bien que chaque article fasse appel à une série de notions et concepts différents, tous font le lien avec les deux postures théoriques discutées ci-après, constituant le socle théorique transversal à l'ensemble de cette thèse.

A titre de rappel, mentionnons que cette recherche vise à appréhender comment l'usage de drones modifie la territorialité de leurs usagers et des non-usagers. Partant de cette problématique, j'ai cherché à mobiliser des littératures conceptuelles me permettant d'étudier le rôle d'un « objet » aérien dans sa capacité à entretenir et produire de nouvelles relations « spatiales » et « sociales » en considérant toutes les entités qui l'entourent et avec lesquelles ils se co-constituent.

Afin d'examiner ces relations, deux approches conceptuelles sont mobilisées. La première est celle développée par le géographe Claude Raffestin sur le paradigme de la territorialité humaine. La deuxième est l'approche conceptuelle de l'Actor-Network-Theory (ANT) représentée notamment par Bruno Latour, Madeleine Akrich et Michel Callon. Si ces deux théories sont mises côte à côte ici, c'est qu'elles adoptent toutes deux une approche relationnelle mettant au cœur de leur réflexion la médiation/le médiateur, ce qui s'avère particulièrement utile pour étudier les différents types de relations mentionnées plus haut.

En optant pour ces littératures conceptuelles, cette recherche s'inscrit dans la lignée des travaux du Professeur Klauser qui discutent et combinent l'approche raffestinienne et latourienne sur laquelle repose le programme de recherche « Power and Space in the Drone Age » (FNS). Plus généralement, sa géographie politique de la surveillance a été une source d'inspiration de par sa manière d'aborder – notamment au travers de son ouvrage « Surveillance and Space » (Klauser 2017) – les origines et effets socio-spatiaux des technologies numériques qui sous-tendent notre quotidien. Cette thèse vient ainsi contribuer à cette littérature en illustrant et affinant certaines réflexions à partir du cas spécifique des drones. En particulier, ma manière d'aborder ces approches conceptuelles m'amène à proposer de nouvelles réflexions sur l'impact d'une nouvelle technologie aérienne dans la (re)définition de la « limite/frontière » (Raffestin 1980) ainsi que sur la capacité des drones de « territorialiser » (Raffestin 1980) à distance. J'offre, en outre, une nouvelle opérationnalisation

de l'approche sur l'acceptation et des innovations (Akrich 1993, Lhomme and Fleury 1999) montrant l'intérêt d'analyser les multiples actants jouant un rôle prépondérant dans les mécanismes d'intégration des drones dans leurs environnements.

5.1. La géographie politique de Claude Raffestin : Une approche relationnelle

Claude Raffestin est considéré comme un géographe qui a renouvelé l'approche politique de la géographie (Lévy 1983). Son ouvrage principal « Pour une géographie du pouvoir » (1980) se démarque de la géographie politique traditionnelle en invitant à repenser la géographie du pouvoir et en renouvelant certaines approches géographiques. Il propose notamment une vaste réflexion sur ce qu'il nomme « le paradigme de la territorialité humaine » (Raffestin 1986b). Ce paradigme est basé sur une approche relationnelle dont la *relation* (entre « acteurs ») est une composante clé (Lévy 1983, 720). Au travers de cette approche, il démontre comment le pouvoir s'exerce au travers d'innombrables relations et cherche à tenir compte de tous les mécanismes sous-jacents à toute relation entre les acteurs. Sont ainsi pris en compte l'ensemble des relations possibles ainsi que les éléments qui les constituent : les acteurs, leurs intentions, leurs stratégies, les codes et les composantes spatiales et temporelles mises en relation.

Cette manière de problématiser « le relationnel » s'inspire notamment des travaux d'Henri Lefebvre (1974) qui conceptualise l'espace (social) comme un produit et un producteur de l'action sociale et explore le rôle de l'espace dans la constitution et la régulation de la société (Raffestin 2012, Klauser 2017). Pour cet auteur, la co-constitution de l'espace résulte d'incessantes relations (matérielles et immatérielles) d'acteurs humains et non humains, d'où son intérêt pour le médiateur en tant qu'« outil » permettant de capturer les complexités de l'espace social. Si Raffestin s'inscrit dans l'approche lefebvrienne, il innove toutefois en proposant une conception plus systématique de la médiation qu'il développe au travers du paradigme de la territorialité humaine considérée par Klauser (2012b) comme une théorie de la médiation.

5.1.1. Le paradigme de la territorialité humaine

Le paradigme de la « territorialité humaine » se trouve au cœur de plusieurs de travaux publiés par Claude Raffestin (1977, 1980, 1982, 1986a, 1986b) à partir de la fin des années 70. Pour comprendre sa manière de concevoir la territorialité humaine, une première étape consiste à saisir sa conception du territoire. Dans cette optique, Raffestin propose de distinguer la notion de « territoire » de celle de l'« espace ». Si cette distinction est fondamentale, c'est que l'espace n'est pas le territoire, mais le support sur lequel se projettent les attentes des êtres humains. Il est dès lors le résultat d'une action conduite par un acteur : « En s'appropriant concrètement ou abstraitement un espace, l'acteur territorialise l'espace (Raffestin 1980, 129). Cette conception implique que le territoire est produit par des relations entre des acteurs à partir d'une réalité première donnée, l'espace. Cette réalité première est accessible à la connaissance à travers le filtre du territoire, puisque « tout projet dans l'espace qui s'exprime par une représentation révèle l'image souhaitée d'un territoire, lieu de relations » (Raffestin 1980, 130). Pour analyser les relations territoriales, Raffestin recourt à des notions « géométrisantes » et principalement bidimensionnelles. Il établit une correspondance entre ces notions et leurs dimensions spatiales que sont la surface, le point et la ligne. Il définit ainsi les systèmes territoriaux comme étant constitués de mailles, nœuds et réseaux qui ne sont pas neutres, mais des produits et des moyens de productions d'acteurs mis en relations. La notion de territorialité humaine s'inscrit dans cette perspective puisqu'elle intègre le vécu social en étant d'abord un rapport social médiatisé par le territoire (Villeneuve 1982, 267).

Si Raffestin envisage la territorialité non pas comme une théorie, mais comme un paradigme, c'est qu'elle exprime une relation complexe entre un groupe humain et son environnement. Les relations sont donc à la base de la territorialité humaine qu'il conçoit comme « la structure latente de la quotidienneté, la structure relationnelle, pas ou peu perçue, de la quotidienneté » (Raffestin and Bresso 1982, 186). Elle est « l'ensemble des relations qu'une société entretient non seulement avec elle-même, mais encore avec l'extériorité et l'altérité, à l'aide de médiateurs, pour satisfaire ses besoins dans la perspective d'acquérir la plus grande autonomie possible, compte tenu des ressources du système » (Raffestin 1997, 165). De cette riche définition, il convient de retenir que la territorialité humaine est envisagée comme un système de relations médiatisées qui renvoie aux rapports à l'extériorité et à l'altérité.

« Raffestin's thinking through territoriality relies on two basic premises: (1) his relational understanding of human being-in-the-world, and (2) his medial understanding of socio-spatial relationships» (Klauser 2012b, 114).

Les deux grands types de relations décrites dans l'extrait précédent peuvent être concrètes ou abstraites, individuelles ou collectives, réelles ou imaginaires et – le plus souvent - plusieurs choses à la fois. Comme exposé au début de cette section, il s'agit donc d'une approche relationnelle qui s'intéresse aux liens de soi à l'autre et de soi au monde en prenant en compte la pluralité et le sens des relations qui s'y rapportent. C'est, pour reprendre les mots de Raffestin (1977, 125), une géographie de l'existence, du rapport territorial qui s'ébauche et du rapport à l'Autre.

L'illustration ci-dessous schématise la conception de la territorialité humaine. A ce propos, Raffestin (1980, 146) rappelle que la territorialité est un système de relations dans lequel est inséré un sujet (S) collectif ou individuel. C'est un système de relations aux autres (l'altérité A) et à l'environnement (l'extériorité E). Les relations, quant à elles, se réalisent à travers le médiateur (m).

$$\text{Territorialité} = S \cdot m \cdot (A;E)$$

Figure 4: Schéma, La territorialité (Raffestin 1990, 146)

Ce schéma est particulièrement utile pour expliciter la manière dont l'approche de la territorialité est opérationnalisée dans ma problématique. En l'occurrence, je m'intéresse à la territorialité humaine afin d'appréhender comment les drones (m) modifient les relations de leurs usagers (S) au territoire (E) et aux autres (A). Pour étudier ces différents types de relations, Raffestin propose de s'intéresser aux pratiques et aux connaissances qui se traduisent dans les relations à l'extériorité et à l'altérité et qui sont modulées par des médiateurs. Appréhender les relations des acteurs implique dès lors de s'intéresser à leurs pratiques et connaissances ainsi qu'aux médiateurs qui les modulent.

L'approche relationnelle de la territorialité humaine est, de fait, une théorie de la médiation puisqu'au cœur de celle-ci la notion de « médiation/médiateur » tient une place centrale (Klauser 2012b, 114). C'est notamment sur ce point que réside mon intérêt majeur pour le paradigme de la territorialité humaine puisqu'il s'y développe une vaste réflexion sur le rôle

des médiateurs (concrets et abstraits) dans l'établissement et la modulation des relations socio-spatiales. Sur ce point, l'approche raffestinienne peut être mise en résonance avec la Théorie de l'Acteur-réseaux (que je discute dans la section 5.2.), car elle envisage que les médiateurs agissent et rendent les relations possibles, même s'ils les conditionnent et les limitent également (Raffestin 1984).

Partant du principe que les médiateurs « agissent », on comprend pourquoi Raffestin (1980) lie cette notion à la problématique du pouvoir. Pour cet auteur, toute relation implique une forme de pouvoir qui se manifeste au travers des flux d'énergie et d'informations. L'énergie et l'information sont dès lors considérées comme des moyens ou des composantes à la base du pouvoir, car elles sont des ressources essentielles qui circulent à travers des réseaux de plus en plus complexes dont le contrôle est devenu un enjeu politique et économique majeur (Raffestin 1980). Ce théoricien explique alors que le contrôle des réseaux n'est pas seulement utilisé pour la diffusion et le transport de l'information mais aussi pour le contrôle et la surveillance de l'espace planétaire (Raffestin 1982). C'est pourquoi les réseaux conditionnent l'autonomie des collectivités ; l'information est devenue une ressource de base, une matière première, une nouvelle source d'énergie pour la gestion des sociétés (Mattelart, Piemme 1983, cité par Raffestin, 1993, 12). Ainsi, par exemple, les notions d'« information » et d'« énergie » permettent d'explorer la dynamique du pouvoir véhiculé par une technique de régulation et de contrôle social à distance. En l'occurrence, l'exemple des systèmes de drones illustrent parfaitement la dynamique du pouvoir véhiculée par ce dispositif sécuritaire mis à distance et permettant d'extraire des informations et d'en fournir à ses usagers. Les systèmes de drones peuvent dès lors être considérés en tant que des médiateurs, eux-mêmes source de pouvoir.

5.1.2. Pouvoir et limite

Dans son livre « Pour une géographie de pouvoir » (Raffestin 1980), la notion de « pouvoir » est mise en relation avec celle de « limite », notion que je considère comme clé pour cette thèse.

« Elle [la limite] est l'expression d'un pouvoir en acte ; elle est la première forme d'exercice d'un pouvoir dont le fondement est le travail [dont l'information et l'énergie] c'est-à-dire ce qui est capable de transformer l'environnement physique [extériorité] et l'environnement social [l'altérité]. Tout sujet, vivant et agissant, est

confronté dans la pratique et/ou la connaissance des choses à la notion de limite.

Penser, impliquer, ipso facto, un système de limites (...)» (Raffestin 1986a, 4).

Dans cette citation – qui initie son « Esquisse de la théorie de la limite » (Raffestin 1986a) – on retrouve les notions clés discutées plus haut dans son approche de la territorialité, à la différence qu'elles sont ici mises en lien avec sa conception de la limite/frontière. L'une des clés permettant de saisir la conception raffestiniennne de la limite se situe au niveau des quatre principes que l'on retrouve toujours dans la limite/frontière. Il s'agit de la traduction, la régulation, la différenciation et la régulation. La limite est d'abord décrite comme étant traduction, car elle traduit une intention, une volonté, un pouvoir exercé. Dans la mesure où tout vivant secrète une ou des limites, exister, c'est construire et produire des limites et « par l même, élaborer un territoire à partir d'une portion de l'espace » (Raffestin 1986a, 18). La limite est également régulation, car elle délimite non seulement des territoires, mais également des « poches à temps ». En ce sens, la limite est une régulation politique, économique, sociale et culturelle. Elle démarque des aires relationnelles à l'intérieur desquelles se trouvent des pratiques et des connaissances, des instruments et des codes qui sont en adéquation avec des projets collectifs. La limite est aussi différenciation dans le sens où elle est fondatrice d'une différence dont la disparition engendre une crise. Pour Raffestin, refaire la limite, c'est justement retrouver le sens de la différenciation et ramener l'ordre. A l'inverse, l'indifférenciation ou l'absence de limites crée le chaos. Finalement, la limite est relation car elle juxtapose des territoires et des durées différentes et leur permet de se confronter et se comparer. La relation prend différentes formes, telles que l'échange, la collaboration ou l'opposition. La limite est dès lors conditionnée par la forme de l'échange mené.

La frontière - au sens géographique et politique - s'inscrit dans cette conception de la limite en tant que limite spécifique que l'auteur définit comme « un sous-ensemble de l'ensemble des limites » (Raffestin 1986a, 13). Raffestin lui attribue dès lors un caractère fondamentalement relationnel et non arbitraire, car elle se réalise seulement par les rapports qu'un sujet, individuel ou collectif, noue avec l'espace. Son processus d'émergence, d'évolution et de stabilisation est semblable celui de n'importe quelle limite, il est simplement plus complexe à certains égards car il est plus socialisé et plus enfoncé dans l'historicité. En discutant de la fixation de la frontière, il évoque également la complexité à fixer des frontières dans l'espace aérien :

« Le problème est encore plus compliqué car jusqu'où s'étend la souveraineté de l'État dans les airs ? Y a-t-il un plafond à la souveraineté nationale sur l'espace aérien ? Plusieurs théories s'affrontent : l'air est parti intégrante du territoire de l'État ou bien l'air est parti intégrante, mais avec libre droit de transit. Malgré plusieurs conférences, il n'y a pas de consensus international » (Raffestin 1986a, 12).

Raffestin explique qu'il est nécessaire de consacrer des efforts à la fixation des frontières et à leur établissement, car les frontières assument des fonctions dont l'exercice est rendu plus facile et plus efficace par l'existence de tracés précis qui les situent dans l'espace. Il considère dès lors que toute limite, toute frontière est fonctionnalisée parce que sinon, elle n'aurait pas de raison d'être. Pour cet auteur, ses fonctions se définissent par rapport aux hommes et aux choses qu'elles contrôlent, restreignent ou excluent (Raffestin 1974, 30). Trois fonctions de la frontière sont décrites comme essentielles : la fonction légale, fiscale et de contrôle (Raffestin 1974). Pour cette recherche, sa fonction la plus saillante est celle du contrôle qui, pour reprendre les propos de Raffestin, exerce « la surveillance des hommes et des biens au moment du franchissement de la frontière : contrôle des mouvements migratoires, contrôle des capitaux et des biens » (Raffestin 1986a, 13). Cette définition fait ainsi écho à sa manière de concevoir le pouvoir :

« Le pouvoir a besoin de limites et de frontières pour quadriller, c'est-à-dire pour contrôler, pour organiser, pour élargir, pour faciliter mais aussi pour surveiller, pour enfermer et à la limite pour réprimer. Il convient donc d'être attentif à tous les systèmes de limites et de frontières. Tout changement de limite n'est pas innocent et finit par influencer l'existence des hommes à travers leur territorialité vécue quotidiennement » (Raffestin 1986a, 17).

Dans cette thèse, la notion de limite développée au travers de l'approche relationnelle de la territorialité est particulièrement pertinente, car elle offre le vocabulaire et les outils conceptuels permettant de décrire et d'analyser les relations que les autorités publiques entretiennent avec les espaces frontaliers pratiqués ainsi qu'avec d'autres acteurs (publics ou privés) concernés par l'usage de drones aux frontières suisses. Dans la mesure où les espaces étudiés sont des espaces pratiqués quotidiennement par les acteurs et qu'ils font l'objet d'une

(ré)appropriation, ils sont dès lors envisagés comme des territoires au sens raffestinien du terme. Le drone, quant à lui, est considéré comme un médiateur ayant des effets sur ce qui l'entoure, même à distance.

5.1.3. Territorialiser, à distance ?

La notion de distance n'est pas un concept clé de l'approche de la territorialité humaine. En effet, mes lectures démontrent que Raffestin n'en fait que rarement référence. Comme je l'explique dans le paragraphe qui suit, cette notion peut cependant être liée au paradigme de la territorialité humaine, c'est pourquoi je partage quelques réflexions sur la capacité de certaines technologies numériques à « territorialiser à distance ». Il est à noter que cette partie théorique est plus courte que les précédentes ; elle a un caractère exploratoire. Elle justifie cependant - et une fois de plus - l'intérêt de l'approche raffestinienne pour la présente étude.

Basé sur ce qui a été dit en introduction (5.1.), territorialiser suppose un processus par lequel un sujet (individuel ou collectif) établit une relation avec un espace (physique et social), à travers des médiateurs (concrets ou abstraits) (Raffestin 1980). Sur la base de cette définition, je pars du principe que le drone – en tant que médiateur – se trouve à la base d'un processus de territorialisation, même si celui-ci est mis à distance des sujets avec qui il est mis en relation.

Peu de travaux ont cherché à analyser comment des technologies numériques participent à un processus de territorialisation. Cette idée s'inspire principalement de l'article de Kaenzig and Klauser (2016) dans lequel les auteurs analysent comment la vidéosurveillance est un outil de territorialisation à distance. A partir de l'approche conceptuelle développée par Claude Raffestin (Raffestin 1980), ils suggèrent que les caméras produisent un regard techno-médiatisé sur l'espace, créant un rapport direct aux lieux surveillés en permettant d'extraire et de transférer des données : « les caméras peuvent notamment viser des points particuliers dans l'espace (lorsque des endroits spécifiques sont monitorés de manière uniforme et fixe), observer des lignes de séparation ou de connexion (lorsque les caméras sont positionnées verticalement, par exemple pour la surveillance des frontières ou des infrastructures de transport), ou encore couvrir des surfaces plus larges (la surveillance d'espaces plus étendus grâce à des caméras pivotantes par exemple) » (Klauser and Kaenzig 2017, 272). Leur travail met également en exergue comment ce type de dispositif modifie le rapport entre régulateur et régulé, car l'individu dans le champ de vision des caméras devient un objet d'information et non plus de

communication. Leur contribution permet ainsi de démontrer que ce type d'outil sécuritaire est bel et bien à la base de nouveaux enjeux en matière de relations de pouvoir affectant notamment l'efficacité des caméras en tant qu'outil de territorialisation des espaces filmés.

Pour cette thèse, l'application de l'approche par la territorialité humaine à la problématique de la distance produite par l'usage de drones m'amène dès lors à considérer que la mise à distance impliquée par cet appareil aérien a des effets sur les relations que les usagers et non-usagers de drones entretiennent avec les espaces physiques observés (l'extériorité) ainsi qu'avec d'autres usagers (l'altérité). Pour illustrer mes propos, pensons au fait que l'usage de drones permet d'extraire, de fournir et de stocker de nouvelles données sur l'environnement et les individus ciblés par l'observation aérienne, ce qui impliquerait une « territorialisation » à distance passant par de nouvelles relations de pouvoir. En effet, la pratique quotidienne de l'espace aérien générant des flux d'informations sur l'environnement et les individus ciblés, les usagers de drones acquièrent et détiennent de nouvelles connaissances dont découle – pour paraphraser Raffestin (1980, 67) – une (ré)appropriation étatique de l'espace (aérien et terrestre) permettant de projeter un champ de pouvoir sur un espace donné. Ainsi, l'information permettrait d'exercer un pouvoir au travers des médiateurs que l'utilisateur utilise.

5.2. La médiation dans la théorie de l'acteur-réseau

Ayant démontré pour cette thèse l'intérêt de l'approche relationnelle développée par Raffestin, il convient dès à présent d'aborder les apports de l'approche relationnelle de Bruno Latour qui s'inscrit dans la théorie de l'acteur-réseau (ANT). Si ces deux approches sont complémentaires, c'est que toutes deux partent du principe qu'il n'y a pas de territoire (Raffestin) ou de société (Latour) sans relations. Au cœur de ces deux approches relationnelles se trouvent dès lors le concept de médiation/de médiateur considéré comme l'élément qui transforme le cours de la relation en devenant bien plus qu'un simple intermédiaire (Raffestin 2012).

Ma lecture de ces deux approches m'amène à penser que l'approche latourienne de la médiation offre d'autres atouts, dont celui de proposer un vocabulaire plus pertinent pour décrire et étudier les relations qui s'articulent autour de l'objet technique. En particulier, Latour (1994)2013) propose des notions et principes clés – dont la symétrie généralisée et le socio-technique – permettant d'analyser les processus d'innovation faisant coexister des acteurs

humains et non humains et ainsi que la manière dont le « social » et le « technique » se trouvent intrinsèquement liés. En se basant sur cette approche, l'idée est donc d'identifier et d'examiner les associations des objets entre eux afin de saisir leur complexité tout en considérant les réseaux/connexions qui s'établissent entre les différentes entités et leurs co-constitutions.

5.2.1. Le principe de « symétrie » généralisée

Parmi les principes fondateurs de l'approche relationnelle développée par Latour et Callon, se trouve notamment celui de la symétrie « double » ou « généralisée » (Latour 1994, Callon and Law 1997). Double, car ces théoriciens veulent – d'une part – donner une importance égale aux sujets et aux objets (humains et non humains). Partant de l'idée que le monde doit être pensé en termes de réseaux, Latour et Callon s'intéressent aux associations et à l'ensemble des relations et médiations qui les font tenir ensemble. Ils évoquent alors le terme de « symétrie » afin de prendre en compte l'ensemble des différentes entités humaines et non humaines (r)assemblées autour de projets particuliers. D'autre part, les processus de productions doivent également être abordés dans leur symétrie, c'est-à-dire à travers les controverses qui les animent. Les échecs comme les réussites suscités sont dès lors pris en compte.

Si le principe de « symétrie » peut paraître évident en soi, car tout le monde sait que les sociétés dépendent des technologies, sa prise en charge théorique reste toutefois loin d'être aisée (Callon and Law 1997, 114). En effet, ces auteurs expliquent :

« En pratique nous avons tendance à les [technologies] mettre entre parenthèses ou à considérer que leur statut et leur nature sont différents de ceux des êtres humains. Ce sont des sources ou des contraintes. Ces matériaux sont en quelques sortes passifs ; ils ne deviennent actifs que mobilisés par des acteurs en chair et en os. C'est précisément cette asymétrie qui est remise en cause. Les distinctions entre conversations, textes, techniques, corps sont essentielles. Mais il n'existe aucune raison a priori pour en exclure certains de la participation à la dynamique du collectif : tous ces éléments, tous ces matériaux, contribuent à la création et à la transformation de l'ordre social » (Callon and Law 1997, 114).

Suivre ses propos implique de se séparer de la conception permettant d'envisager que seuls les êtres humains engendrent des actions. Bien que, comme le signalent ces théoriciens, les non-humains se comportent parfois de manière passive, qu'ils soient instrumentalisés ou « chosifiés », cet état ne correspond pas à leur nature profonde. En redonnant de l'importance aux rôles joués par les choses, les objets et les technologies, ils les considèrent dès lors comme des réalités instables, perpétuellement *en train de se (re)faire*, cristallisant des controverses et rattachant autour d'elles une multitude d'autres acteurs. Cette « mise en symétrie » de l'humain et du non-humain conduit ainsi à envisager les systèmes de drones non pas comme des objets inertes, passifs et dépendant d'une personne, mais comme des assemblages dynamiques renégociés, agissants et relançant l'action dans des directions inattendues (Callon and Law 1997, 114). Si l'on accepte la vision dynamique et hétérogène des assemblages, on peut ainsi considérer que tous les actants jouent des rôles un peu différents et que tous se trouvent au même niveau. Pour cette recherche, cette conception des assemblages dynamiques est opérationnalisée afin d'appréhender les associations d'acteurs humains et non humains participant à définir et à adapter un projet particulier devant répondre aux besoins de chacun des acteurs.

5.2.2. La notion de médiation/médiateur

La notion de médiateur trouve toute sa pertinence dans les principes de symétrie « généralisée » dans la mesure où l'approche latourienne cherche – comme nous venons de le présenter - à prendre en compte l'ensemble des entités, autrement dit, l'ensemble des médiateurs qui interviennent dans le cours de l'action/de la relation entre les acteurs. Sur ce point, Latour relève toutefois qu'une distinction fondamentale est à faire entre la notion de médiation/médiateur celle d'« intermédiaire ».

« Médiation », c'est toujours entendu comme un intermédiaire. Même si on fait la distinction entre « intermédiaire » et « médiateur », on tombe toujours sur le même genre de malentendu. On perçoit la médiation comme ce qui est entre deux éléments (...) (Cuntz and Lorenz 2014, 148).

Dans cet entretien consacré à Bruno Latour (2014), ce dernier partage sa conception de la médiation et explicite clairement ce qui distingue « la médiation/le médiateur » de l'« intermédiaire ». Ainsi, l'intermédiaire est défini comme celui qui transporte sans médiation

alors que le médiateur est celui qui interrompt, modifie, complique, détourne, transforme et fait émerger des choses différentes (Cuntz and Lorenz 2014, 147). C'est l'idée que la médiation/le médiateur n'est pas un « simple » *entre* deux, mais un élément médiateur qui *fait* les deux éléments d'avant et d'après.

Cette distinction est clairement illustrée dans « La clé de Berlin » (Latour 1993), à partir de l'exemple de la clé d'acier. En effet, Latour explique alors que si la clé d'acier est un intermédiaire, elle ne fait rien en elle-même sinon porter, transporter, déplacer, incarner, exprimer, réifier, objectiver, refléter, le sens de la phrase : « Fermez la porte derrière vous pendant la nuit et jamais pendant le jour ». Tout change si le mot médiation s'étoffe pour désigner l'action des médiateurs. Alors le sens n'est plus simplement transporté par le médium mais constitué en partie, déplacé, recréé, modifié, bref traduit. Partant de cette distinction, l'intermédiaire est considéré comme un moyen pour une fin alors que le médiateur devient à la fois moyen et fin. Ainsi, « de simple outil, la clé d'acier prend toute la dignité d'un médiateur, d'un acteur social, d'un agent, d'un actif » (Latour 1993, 44).

Pour cette thèse, la perspective latourienne du médiateur est particulièrement pertinente dans la mesure où elle m'amène à considérer les systèmes de drones non pas comme un simple « intermédiaire », mais comme un médiateur, de par leur capacité à agir, à se perfectionner, à se développer et à transformer l'utilisateur, leurs actions et leur intentionnalité. C'est, en ce sens, une technologie qui « fait faire » et qui est « en train de se faire » au travers d'un long processus qui conduit à sa mise en service à partir d'une série d'adaptions et de négociations entre acteurs. Les systèmes de drones sont ainsi conçus comme le produit et le producteur de dynamiques sociales, politiques, économiques et spatiales, d'où mon intérêt à analyser les relations qui l'entourent et qui participent aux processus d'intégration de cette innovation. Cette conception du drone en tant que « nouveau » médiateur de la société moderne permet ainsi le passage analytique du « relationnel » en portant une attention systématique sur ce qui lie les actants, médiatise des micro-négociations et décisions, modifie les relations de pouvoir et de contrôle. On parvient ainsi à explorer les paramètres organisationnels, les coalitions ainsi que les fonctionnalités manifestes et latentes des drones, tout comme ce qui façonne les logiques aéro-visuelles et spatiales de ces systèmes.

5.2.3. Le « socio-technique »

Étudier l'intégration d'un assemblage dynamique particulier dans la société suppose prendre en compte l'influence des dimensions sociales et techniques de l'objet, ce qui explique mon intérêt pour le terme latourien de « socio-technique » (Latour 1994). Plus qu'une notion, il s'agit d'un principe qui invite à considérer les assemblages dynamiques comme étant en constante évolution et façonnés réciproquement par du « technique » et du « social ». Ces deux dimensions, indissociables l'une de l'autre, se co-constituent et se composent ensemble.

« Considérez des choses, vous aurez les humains. Considérez des humains, vous êtes par là même intéressé aux choses. Portez votre attention sur les choses dures, les voici qui deviennent douces, molles ou humaines. Portez votre attention sur les humains, les voici qui deviennent électriques, automatiques ou logiciels. Nous ne pouvons même pas définir précisément ce qui rend les uns humains et les autres techniques (...) » (Latour 1993, 45).

Cette conception du « socio-technique » est abordée et illustrée au travers de plusieurs articles (Akrich, Callon and Latour 1988, Latour 1994), dont certains traitent des processus de l'innovation. Pour ces théoriciens, l'innovation doit être considérée comme un processus socio-technique dont chaque décision se base sur des contenus techniques et sociaux qui engagent des entités humaines et non humaines (matériaux, objets, environnements, etc.). Chaque entité joue dès lors un rôle un peu différent dans le processus et le (re)définit. C'est pourquoi il est primordial de mettre en place des procédures qui permettent d'impliquer les multiples acteurs participant au processus de conception afin de favoriser la mise en adéquation de l'environnement et du contenu de l'innovation, par compromis, négociations et adaptations successives. Cela implique que l'adoption d'une innovation suppose toujours un mouvement d'adaptation et de réinvention (Akrich et al. 1988, 31).

La conception des assemblages socio-techniques (Latour 1993, Akrich et al. 1988) à la problématique de cette recherche s'avère particulièrement utile, car elle m'amène à considérer les systèmes de drones comme faisant l'objet d'innombrables médiations socio-techniques au cours desquelles il n'est pas possible de séparer ce qui est de l'ordre du social et de l'ordre de la technique. En effet, les systèmes de drones impliquent l'intervention de nombreuses dimensions sociales dans le développement et l'apprentissage de leur usage. De

même que des dimensions techniques contribuent à modéliser les capacités techniques des drones afin que ces derniers fonctionnent et répondent aux besoins sécuritaires de ses usagers.

En opérationnalisant le principe du « socio-technique », je cherche ainsi à saisir comment se combinent deux « genres » que l'on aurait tendance à séparer : d'une part, l'analyse technologique consistant à la description de l'objet et de ses propriétés intrinsèques et, d'autre part, l'analyse sociologique de l'objet, c'est-à-dire des milieux dans lesquels il est utilisé. Cette double analyse permet ainsi de prendre en compte l'ensemble des relations qui unissent l'objet à tous ceux qui y sont confrontés, c'est-à-dire, à toutes les entités qui y sont liées (Akrich et al. 1988).

5.2.4. Sur l'acceptabilité sociale de l'innovation

Mes lectures sur la théorie de la médiation développée par Latour, Callon et Akrich m'ont également permis de tisser des liens avec la problématique de l'acceptabilité sociale des innovations. Certes, cette problématique reste peu exploitée par Latour, toutefois Michel Callon apporte quelques éléments clés lors d'un entretien portant sur la sociologie de la traduction en innovation (Callon, Lhomme and Fleury 1999). Faisant le lien avec l'un des articles de cette thèse (article 3), il me semble judicieux de mentionner quelques particularités démontrant, une fois encore, la pertinence de cette approche théorique pour cette thèse.

Les propos de Callon et al. (1999) s'inscrivent dans la ligne de ce qui a été présenté dans les sections précédentes. En effet, ce théoricien décide d'aborder la question de l'acceptabilité sociale en revenant sur le rôle fondamental joué par les différents acteurs de l'innovation. Il traite des processus de l'innovation, et plus particulièrement des mouvements d'adaptation et de réinvention de l'innovation favorisant son acceptabilité sociale. Pour lui, l'acceptabilité sociale relève d'une mise en forme conjointe de l'environnement et du contenu de l'innovation qui, dès le début, influence le destin de l'innovation. Il réitère ainsi le principe selon lequel l'innovation doit être le résultat de compromis, de négociations et d'adaptations successives. Pour paraphraser Callon et al. (1999, 116), l'acceptabilité sociale d'une innovation ne doit pas être considérée comme une pilule à faire avaler aux acteurs du projet. Au contraire, il s'agit de mettre en adéquation les attentes et les intérêts de chacun des acteurs et de passer par une série de procédures et d'adaptations qui orientent l'innovation du côté du succès plutôt que de l'échec. L'auteur avance dès lors que si l'innovation n'est pas acceptée socialement, ce n'est

pas à cause de la fermeture ou de l'irrationalité des acteurs, mais à cause de l'inadéquation des solutions proposées.

Dans l'entretien de Lhomme et Fleury à Callon (Lhomme and Fleury 1999), le focus est, de fait, placé sur les acteurs prenant part aux processus de conception (ingénieur, chercheurs, etc.) ainsi qu'à l'adéquation des attentes et des intérêts de ces mêmes acteurs. A mon sens, Akrich (1993, 5) complète les propos de Callon et offre une perspective plus exhaustive lorsqu'elle relève l'importance jouée par d'autres acteurs et facteurs dans les processus de l'innovation. Elle se réfère, par exemple, aux tests techniques, aux associations avec d'autres acteurs qu'ils soient techniques, financiers, commerciaux ainsi qu'aux expérimentations auprès d'autres usagers et non-usagers de l'innovation. On s'intéresse ainsi aux décisions techniques, à la complexité de tous les acteurs, aux univers dans lesquels ils se trouvent, aux alliances qu'il leur faut contracter, aux oppositions qu'ils doivent balayer pour faire avancer leur projet, et à l'univers dans lequel leur innovation est appelée à s'insérer (Akrich 1993). En listant cette série d'actants, l'idée est de prendre compte de l'ensemble des entités « autour des dispositifs techniques eux-mêmes » Akrich (1993, 5) et d'étudier les mises en relation qui entourent l'objet socio-technique.

Par conséquent, les propos de Callon et al. (1999) et d'Akrich (1993) se complètent et trouvent leur pertinence ici, car ils justifient ma volonté d'analyser l'ensemble des relations qu'entretient l'objet socio-technique avec la société, autrement dit, avec les différentes entités « autour du dispositif lui-même ». Car force est de constater que l'intégration des drones dans les milieux étudiés demande la mise en adéquation des attentes et besoins des concepteurs, des fournisseurs des usagers et des non-usagers. Chaque acteur étudié a, de ce fait, le pouvoir d'influencer l'intégration et l'usage de drones dans la société.

Cette section sert ainsi à noter que l'approche relationnelle de la médiation offre un second socle théorique utile pour aborder conceptuellement l'acceptabilité sociale de l'innovation. Elle me permet de faire le lien avec les notions et les principes présentés précédemment et de faire ainsi usage d'un même vocabulaire conceptuel pour analyser une problématique plus spécifique – celle de l'acceptabilité sociale - traitée en particulier dans l'article 3 de cette thèse.

5.3. Conclusion de chapitre

Le chapitre 5 a présenté le cadre théorique mobilisé afin de répondre à ma question de recherche. Deux approches conceptuelles ont dès lors été présentées en démontrant leurs intérêts respectifs permettant d'aborder les relations aux territoire (l'extériorité), aux autres acteurs (l'altérité) ainsi qu'autour de l'objet lui-même (l'assemblage socio-technique).

L'approche relationnelle de « la territorialité humaine » développée par Claude Raffestin (1980) est considérée comme l'approche-pilier de cette recherche, car elle offre des outils conceptuels afin d'appréhender comment les acteurs pratiquent quotidiennement l'espace et se le réapproprient à l'aide de médiateurs (en l'occurrence, les systèmes de drones). Puisqu'« étudier les relations revient à faire l'étude de la territorialité » (Raffestin 1980, 4), cette approche est mobilisée afin d'étudier la double territorialité des systèmes de drones, c'est-à-dire, les relations des usagers de drones au territoire (l'extériorité) et les relations des usagers et des non-usagers aux autres (l'altérité). Le médiateur, quant à lui, rend possible les relations et les façonne tout en les limitant. Ici, les systèmes de drones sont donc considérés comme les médiateurs des relations que je cherche à analyser. Le schéma ci-dessous synthétise l'application de l'approche de la territorialité à ma problématique, par analogie au schéma de Raffestin (1980, 146) :

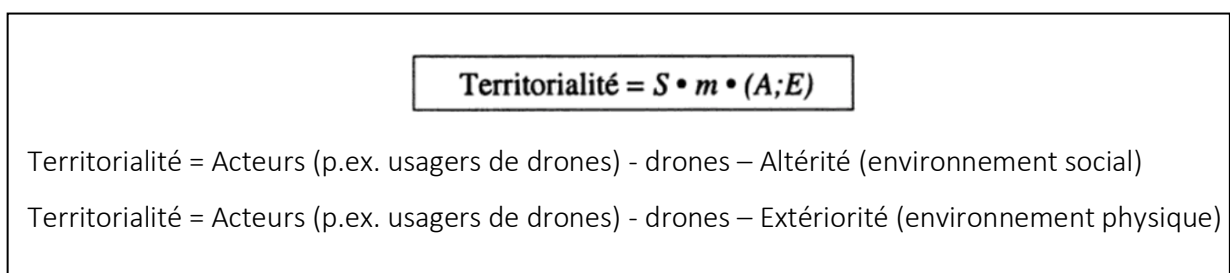


Figure 5: Schéma récapitulatif

Nous retenons également de l'approche raffestinienne la notion de limite/de frontière développée au travers de son « esquisse d'une théorie de la limite » (Raffestin 1986a). Pour Raffestin, la frontière s'inscrit dans cette approche en tant qu'un type de limite spécifique qu'il définit comme « un sous-ensemble de l'ensemble des limites ». Il lui attribue dès lors un caractère fondamentalement relationnel et non arbitraire, car elle se réalise seulement par les rapports qu'un sujet (individuel ou collectif) noue avec l'espace. Sa fonction la plus saillante pour cette thèse est – pour reprendre ses mots – celle du contrôle qu'exerce « la surveillance

des hommes et des biens au moment du franchissement de la frontière : contrôle des mouvements migratoires, contrôle des capitaux et des biens » (Raffestin 1986a, 13). En examinant la surveillance et les contrôles exercés sur l'espace (frontalier), mon objectif est d'analyser comment les pratiques sécuritaires quotidiennes se transforment et comment certains acteurs se (ré)approprient l'espace (terrestre et aérien) depuis l'arrivée d'une « nouvelle » technologie numérique plus mobile et flexible.

La pratique et la réappropriation de l'espace (terrestre et aérien) m'ont également amenée à discuter de la capacité de cette technologie à « territorialiser à distance ». Les possibilités de zooms et de visualisations simultanées offertes par le médiateur ont des effets considérables sur les capacités de récolter des données et de se réapproprier le territoire depuis les airs. Partant de ces constats, je considère les systèmes de drones comme des médiateurs à la base d'un processus de territorialisation à distance, dans la mesure où ils ont des effets sur les relations qu'entretiennent les usagers au territoire (l'extériorité) ainsi qu'aux autres (l'altérité). En pratiquant et se réappropriant l'espace au travers de ce médiateur, ses usagers créent de « nouvelles » relations et intentions sur les espaces donnés. En d'autres termes, ils sont amenés à « territorialiser » à distance.

En somme, les apports du paradigme de « territorialité humaine » (Raffestin 1980) m'offrent une posture conceptuelle solide et des outils théoriques comblant mes besoins par rapport à la problématique relationnelle de cette thèse. Afin d'élargir cette perspective théorique, il m'a toutefois semblé utile de mobiliser la théorie de l'Acteur-réseau (ANT) en me focalisant sur l'approche relationnelle développée par ses représentants suivants : Bruno Latour, Michel Callon et Madeleine Akrich. Si cette seconde approche s'est révélée pertinente ici, c'est en particulier pour son vocabulaire conceptuel et ses réflexions relatives aux médiations socio-techniques et aux processus d'innovation.

Au cœur de la théorie de Raffestin se trouve, certes, la problématique de la médiation/du médiateur. Mais, au travers de mes lectures, il m'a semblé qu'elle n'offrait pas les outils conceptuels nécessaires pour examiner toutes les relations médiatisées « autour » de l'objet lui-même. La territorialité humaine se focalisant davantage sur les relations que l'acteur entretient avec le territoire (l'extériorité) et les autres (l'altérité), l'approche latourienne s'avère ainsi complémentaire par le vocabulaire proposé pour analyser l'ensemble des entités

humaines et non humaines qui se rassemblent autour de projets particuliers. Trois principes/notions ont dès lors été retenus : la symétrie généralisée, la médiation/le médiateur et le socio-technique.

La notion de « symétrie généralisée » vise à replacer les objets (les non-humains) dans la théorie de la sociologie en redonnant de l'importance aux rôles joués par les choses, les objets et la technologie. Partant de l'idée que toute entité (humaine et non humaine) joue des rôles un peu différents dans les assemblages dynamiques, (Latour 1994) et Callon and Law (1997) proposent de s'intéresser aux associations des acteurs (humains et non humains) qui participent à définir et adapter les projets particuliers en fonction des besoins de leurs usagers. Si cette « mise en symétrie » de l'humain et du non-humain est relevante ici, c'est qu'elle amène à considérer les systèmes de drones non pas comme des objets passifs et dépendant d'une personne, mais comme des assemblages dynamiques, renégociés et « agissant ».

C'est dans cette perspective que la notion de médiation/médiateur trouve sa pertinence et vient ainsi compléter la définition de Raffestin sur cette même notion. Il est désormais évident que, pour Latour comme Raffestin, les médiateurs font la relation. Toutefois, l'approche latourienne offre un vocabulaire plus pertinent pour appréhender comment les médiateurs *traduisent* une réalité complexe dans laquelle prennent part des usagers, des non-usagers et des environnements particuliers. Le médiateur est dès lors considéré comme un assemblage dynamique auquel sont associés des contenus techniques et sociaux (Akrich 1993). Le terme latourien de « socio-technique » renvoie au fait que les assemblages dynamiques sont réciproquement façonnés par ces deux dimensions indissociables. La conception du « socio-technique » est dès lors retenue ici, car elle amène à envisager les systèmes de drones comme des assemblages socio-techniques dynamiques faisant l'objet d'innombrables médiations socio-techniques au cours desquelles il n'est pas possible de séparer ce qui est de l'ordre du *technique* et du *social*.

Cette manière d'envisager les relations et les processus qui sous-tendent l'objet technique est particulièrement pertinente ici dans la mesure où je cherche à étudier les relations qui s'articulent autour des systèmes de drones ou - pour reprendre des termes latouriens - pour étudier les innombrables entités (r)assemblées autour de projets particuliers. Cela implique

alors d'étudier les systèmes de drones dans leur environnement afin d'appréhender les relations et les processus à la base de leur développement et de leurs usages.

En définitive, deux littératures conceptuelles ont été mobilisées pour cette thèse. Les travaux de Raffestin – sur la territorialité humaine - représentent mon pilier théorique autour duquel, dès le début de cette recherche, j'ai inséré ma problématique de base. Cette littérature a notamment été fondamentale pour l'écriture de l'article 1 qui s'appuie sur son « Esquisse sur la théorie de la limite » et tisse des parallèles avec la question de la « territorialisation à distance ». A son tour, l'approche relationnelle de l'ANT – représentée notamment par Latour, Callon et Akrich – trouve sa pertinence de par sa capacité à fournir un vocabulaire conceptuel (p.ex. la symétrie généralisée, le médiateur, le socio-technique) pour étudier l'ensemble des entités qui entourent les systèmes de drones. Cette approche s'est avérée particulièrement utile dans l'article 2, qui borde la problématique des processus façonnant l'intégration d'une innovation technologique dans son « nouvel » environnement ainsi que pour l'article 3, qui traite de l'acceptabilité sociale des systèmes de drones.

6. MÉTHODOLOGIE

Les pages qui suivent présentent les réflexions méthodologiques et les méthodes utilisées pour récolter les données empiriques de cette thèse. Afin de rendre compte des moments clés qui s’y rapportent, je commence par un court préambule faisant le lien avec le cadre théorique discuté précédemment. Ma recherche se déroulant auprès d’acteurs publics de la sécurité du territoire, j’explique ensuite ma posture scientifique en tant que chercheuse. Je poursuis par discuter de mes méthodes d’enquête avant de présenter les particularités de mes études de cas et de l’enquête par questionnaire menées. Pour finir, je propose un bilan réflexif sur ma méthodologie avant de présenter la conclusion de ce chapitre.

Dans ce chapitre, je cite une série d’auteurs qui m’ont particulièrement inspirée et confortée dans mes choix méthodologiques. Il s’agit notamment de Fassin (2011), Bottamedi (2014a), Bottamedi (2014b), Monjardet (2005) et Pruvost (2007), considérés ici comme des chercheurs expérimentés dans les milieux de la sécurité publique. Ils proposent toute une série de constats et de recommandations utiles pour les chercheurs amenés à enquêter dans le monde des institutions publiques à vocation sécuritaire. Je retiens également les travaux de Clifford et al. (2016), Flyvbjerg (2006), Blanchet and Gotman (2010a) ainsi que de Fournier and Arborio (2010), qui proposent des démarches méthodologiques riches et détaillées sur lesquelles je m’appuie afin de justifier les méthodes qualitatives et quantitatives sélectionnées.

Ce chapitre est l’occasion de discuter en toute transparence de la manière dont s’est ficelée ma méthodologie, d’exposer certains défis et bricolages nécessaires à la réalisation de cette thèse. Il vise aussi à transmettre des informations ne trouvant pas leur place dans le format des articles scientifiques.

6.1. Préambule : De la théorie à la méthodologie

Comme expliqué dans le chapitre « État de l’art », l’objectif de cette thèse est de fournir des recherches plus consistantes d’un point de vue empirique, de dépasser la description et des résultats trop généralistes associés aux axes de recherche choisis pour cette étude. Pour cela, j’ai décidé d’enquêter auprès des principaux usagers de drones publics - les Forces aériennes suisses, les gardes-frontière les institutions policières – ainsi qu’auprès de citoyens suisses. Ces quatre types d’acteurs sont donc logiquement au cœur de la démarche méthodologique

choisie comprenant une démarche principalement qualitative, puis secondée par une méthode quantitative.

Concernant les méthodes qualitatives, elles se caractérisent par la réalisation de deux études de cas, comprenant des entretiens semi-directifs ainsi que par de l'observation directe visant à « suivre les acteurs » (Latour 2005b, 29). Le slogan de Latour « Follow the connections⁴, go slow, look closely, do not jump and keep everything flat » (Latour 2005b, 12) ayant particulièrement retenu mon attention, je suis sa recommandation cohérente « Follow the actors ». En effet, dans son livre « Reassembling the social » (Latour 2005a), ce théoricien propose cinq recommandations méthodologiques dont trois sont particulièrement utiles ici. La première « Follow the connections » est sans doute la plus pertinente pour cette étude, dans la mesure où les entretiens semi-directifs ainsi que les observations de terrain ont précisément pour objectif de suivre les acteurs eux-mêmes afin de comprendre leurs interactions, leurs associations ainsi que de recenser les entités qui les façonnent et les font agir. La recommandation « Look close » justifie mes méthodes d'enquêtes dans la mesure où la récolte de discours personnalisés provenant de mes interlocuteurs vise à obtenir une vision détaillée des milieux étudiés et à dépasser des informations trop généralistes. Enfin, bien que cette recommandation soit la plus difficile à appliquer, « keep everything flat » est également fondamental pour ma recherche. Pour choisir mes interlocuteurs, j'ai cherché à saisir le pouvoir réel et la pertinence de chaque acteur qui s'articulent autour de l'usage de drones. Conformément aux textes de Latour (2005b), mon objectif était d'éliminer les distinctions qui séparent, opposent et distinguent les acteurs afin de les mettre sur le même niveau et –ainsi – de pouvoir tracer leurs relations et interactions.

En ce qui concerne la méthode quantitative choisie, il s'agit de l'enquête par questionnaire visant à sonder les relations qu'entretiennent les citoyens avec la technologie. A partir de cette démarche, l'objectif a été de récolter des données statistiques sur un nombre significatif de citoyens. Avec ce choix méthodologique, mon ambition n'était plus seulement de « suivre des acteurs » (Latour 2005b), mais aussi de parvenir à dresser un panorama général de l'acceptabilité des drones dans les milieux de la sécurité publique. Comme démontré dans la suite de ce travail, cette approche se distingue clairement de l'approche méthodologique de

4 Recommandation qui s'inscrit dans la ligne du slogan « Follow the actors themselves » de l'ANT (Latour, B. 2005a).

l'étude de cas, mais a l'avantage de venir compléter celle-ci en apportant des données quantitatives sur le contexte général conjoint à mes études de cas.

6.2. Posture scientifique de la chercheuse

Se positionner en tant que chercheuse est une étape clé des recherches en sciences sociales (Fassin 2011). Cela est d'autant plus vrai en ce qui me concerne dans la mesure où mes études de cas visent les milieux militaires et policiers et une institution publique (la chancellerie d'État de Neuchâtel) dans lesquels les enjeux associés à la posture de la chercheuse sont sensibles et l'accès au terrain n'est pas gagné d'avance.

La posture scientifique adoptée dans cette recherche s'inspire des expériences relatées par des chercheurs (Fassin 2011, Bottamedi 2014b, Bottamedi 2014a) qui ont enquêté dans les milieux institutionnels à vocation sécuritaire tels que la police et la gendarmerie. En particulier, ma posture s'inscrit dans la lignée de l'« engagement différé » ayant notamment pour objectif de formuler les questionnements essentiels tout en conjurant les idées reçues, fausses ou évidentes et en déconstruisant les discours institutionnels bien cadrés afin d'éclairer les citoyens et décideurs concernés (Bottamedi 2014, 96).

Mon choix pour ce type d'engagement se fonde sur les raisons suivantes. Premièrement, mon envie était de réussir à « rentrer » sur le terrain en laissant de côté les idées reçues qui existent fréquemment sur les milieux institutionnels étudiés. En effet, au vu des démarches qu'il a fallu réaliser pour intégrer le milieu militaire et policier, certains signaux me laissaient penser que j'allais enquêter dans un environnement très hiérarchisé, strict et formalisé dans lequel mes interlocuteurs seraient certainement fermés et méfiants. Durant ma recherche, j'ai dès lors essayé de déconstruire les idées préconçues, de balayer autant que possible mes préjugés afin d'éviter les résultats réducteurs et simplistes. En outre, j'ai cherché à mettre les discours « à distance » lors de l'interprétation des données afin de produire une recherche la plus scientifique possible. Il a donc été question d'adopter un regard critique rendant visible ce que j'ai pu écouter, observer et sonder afin de mieux comprendre ce qui se joue lorsque l'on enquête sur les forces de l'ordre. Finalement, mon intérêt pour ce type d'engagement répondait à mon désir de vulgarisation des résultats. Restituer mes résultats aux enquêtés, aux chercheurs intéressés et plus largement, aux citoyens - sans volonté de défendre quelconques intérêts publics ou privés – est également le but de ma recherche. Au-delà des articles

scientifiques produits durant mes années de doctorat et principalement dédiés à la communauté scientifique, j'ai cherché à informer mes interlocuteurs en envoyant notamment les articles et les communiqués de presse relatifs aux études menées. J'ai également participé le plus possible à des débats publics lors d'événements (conférences, présentations, etc.), à des émissions radios ou télévision ; mes recherches ont aussi été présentés à la presse principalement helvétique⁵. Consciente que la population suisse était mal informée des usages pratiqués par les milieux militaires et policiers (RPAS Working group de l'OFAC 2016, Pedrozo and Klausner 2018), ma recherche visait et vise toujours à contribuer à l'émergence de « vrais » débats publics et scientifiques sur ce sujet qui mérite à mon sens plus de réflexions et de transparence de la part des forces de l'ordre.

6.3. Panorama des méthodes d'enquête choisies

Trois méthodes d'enquête ont été sélectionnées : les entretiens semi-directifs, l'observation directe ainsi que l'enquête par questionnaire. Mon choix méthodologique ne porte donc pas sur des méthodes immersives (Bonfils 2015), ce qui supposerait par exemple l'analyse d'expériences vécues par les usagers de drones. Afin de rendre compte de la manière dont les méthodes qualitatives sont utilisées dans cette étude (articles 1 et 2), la figure 8 les présente. Cette dernière rend également compte de la place accordée aux méthodes qualitatives ; sources centrales d'informations de mon article 3.

⁵ La liste des médias approchés est à consulter sur : https://www.unine.ch/geographie/en/home/recherche/drones_pouvoir_et_espace_aerien.html#cida09fa863-9edc-4a25-8fbe-d5095259c443

Concerne	Étude de cas 1	Étude de cas 2	Enquête
Méthode(s)	Qualitatives : Entretiens semi-directifs et observation directe	Qualitatives : Entretiens semi-directifs et observation directe	Quantitative : Enquête par questionnaire
Questions de recherche	Dans quelle mesure les systèmes de drones modifient-ils les relations de leurs usagers au territoire et aux autres acteurs ?	Dans quelle mesure les systèmes de drones modifient-ils les relations de leurs usagers au territoire et aux autres acteurs ?	Quelles relations les citoyens entretiennent-ils avec les drones ?
Milieus concernés (Relations au territoire)	Espaces frontaliers franco-suisse	Espaces policiers	Canton de Neuchâtel
Acteurs concernés (Relations aux autres)	Forces aériennes et gardes-frontière suisses	Police neuchâteloise	Population neuchâteloise
Articles concernés	Article 1	Article 2	Article 3

Figure 6: Choix des méthodes d'enquête

L'étude de cas est une approche méthodologique de recherche privilégiée en sciences humaines et sociales. Elle est ici considérée comme « a research methodology, an overall strategy which encompasses a range of empirical data collection and analysis methods. Most case study research includes data from observation, interviews and documents review. It is a pragmatic and flexible methodology which can fit with a range of different aims” (Clifford et al. 2016, 581). Si cette approche méthodologique a été choisie, c'est principalement pour quatre raisons. En premier lieu, elle est particulièrement pertinente pour des enquêtes à petites échelles, ce que nous avons choisi de privilégier au travers du programme de recherche. Cette méthodologie a également l'avantage d'offrir des analyses approfondies mettant en lumière les particularités des études réalisées. Elle permet une certaine congruence des éléments de la recherche (buts, questions, approche théorique, méthodologie et analyse) (Clifford et al. 2016, 583). Enfin, sa flexibilité permet d'allier plusieurs méthodes de récolte de données (qualitatives

et quantitatives), ce qui a été nécessaire ici, via les trois méthodes présentées dans les sections 6.3.1. à 6.3.3.

6.3.1. Les entretiens semi-directifs

Les entretiens semi-directifs constituent le principal instrument de récolte de données de cette thèse. Cette méthode – très prisée par les chercheurs en sciences sociales – est souvent décrite comme la plus complète car « les questions ouvertes facilitent l'expression de l'interlocuteur, tout en donnant un cadre qui permet de le guider pour qu'il reste proche des questions de recherche fixées par le chercheur » (Van Campenhoudt, Marquet and Quivy 2017, 195). Elle donne ainsi une grande flexibilité sur le terrain tout en appréhendant le point de vue de chaque acteur interrogé : « semi-structured interviews allow for an open response in the participants own word rather than a « yes or no » type answer » (Clifford et al. 2016, 145). Les relations avec les interlocuteurs sont dès lors facilitées, ce qui favorise la récolte de discours personnels.

Mes grilles d'entretiens s'articulent autour des thématiques de mes questions de recherche. Elles abordent en priorité des questions associées aux relations que les usagers entretiennent avec le territoire et les autres. En outre, d'autres thèmes ont été proposés afin de dresser un panorama plus complet répondant – entre autres – aux besoins du programme de recherche (FNS) dans lequel s'inscrit ma thèse. Il s'agit notamment des axes liés au fonctionnement, aux risques et aux chances liés aux usages actuels et futurs des drones. Chaque guide d'entretien a été réalisé en deux versions : l'une présentait les thèmes généraux abordés et a été envoyée à mes interlocuteurs avant de les rencontrer. L'autre version m'était destinée, elle était plus complète et précise. Sans entrer dans les détails de leur composition, les principaux thèmes abordés ont été les suivants : présentation de l'interrogé, contexte d'émergence, d'intégration et usages des drones militaires ou policiers, description des pratiques professionnelles d'une journée, collaborations publiques et privées, tri et stockage des données numériques, enjeux relatifs aux frontières et à la gestion des flux aériens, avenir des drones à vocation sécuritaire. En ciblant certaines thématiques, cette démarche a notamment eu pour intérêt d'éviter les risques de réponses superficielles et dispersées tout en laissant la place à des échanges spontanés. De plus, l'objectif était de tisser des liens avec mon cadre conceptuel puisque le guide d'entretien se trouve « à l'interface du travail de conceptualisation de la recherche et de sa mise en œuvre concrète (...) » (Blanchet and Gotman 2010b, 58).

La totalité des entretiens ont été enregistrés et retranscrits les semaines et mois qui suivirent les rencontres avec nos interlocuteurs. Passé cette étape, il s'agissait d'identifier les thèmes transversaux de mes entretiens afin de les confronter et les discuter. Pour ce faire, j'ai attribué des codes-couleurs correspondant à mes questions de recherche tout en restant ouverte au codage de nouveaux thèmes. L'interprétation des données a débuté dès les premières récoltes et a demandé de nombreux va-et-vient entre les enregistrements, le codage et à la rédaction de mes articles. Ces va-et-vient ont toutefois été nécessaires afin de maintenir la cohérence de cette recherche et de nuancer des tendances observées. Concernant les précautions relatives au codage et à l'interprétation des données, elles ont été facilitées grâce au programme de recherche sur les drones (FNS). En effet, j'ai eu de nombreuses interactions avec d'autres chercheurs durant l'ensemble de mon parcours doctoral, ce qui a permis des étapes de validation au travers de conférences et de séminaires via le partage de résultats intermédiaires. En particulier, la co-organisation (avec le Professeur Klauser) d'une conférence internationale « Power and Space in the Drone Age » à l'Université de Neuchâtel en août 2015 m'a permis de créer des liens avec d'autres chercheurs travaillant sur la même thématique et d'échanger régulièrement sur nos travaux respectifs.

Enfin, sur la question de la confidentialité et l'anonymat, j'ai rappelé à mes interlocuteurs la confidentialité de leurs propos et leur anonymat (si souhaité) afin de créer une relation de confiance : « Participants need to be assured that all the data collected will remain secure under lock and key (...) that information supplied will remain confidential and participants will remain anonymous (unless they desire otherwise » (Clifford et al. 2016, 150). De ce fait, seule la fonction de l'interrogé et la date de l'entretien sont inscrits dans mes articles de thèse. Les citations incluses ont, quant à elles, été validées avant leur publication. A noter qu'une partie du matériel empirique n'a pas pu être intégrée dans mes articles. Il s'agit notamment de discussions confidentielles, de photographies où l'on reconnaît une partie de mes interlocuteurs ainsi que des enregistrements vidéo de missions.

6.3.2. L'observation directe

L'observation directe est la deuxième méthode d'enquête choisie. Elle est envisagée comme « l'observation des gens in situ : il s'agit de les rencontrer là où ils se trouvent, de rester en leur compagnie en jouant un rôle qui, acceptable pour eux, permette d'observer de près certains

de leurs comportements et d'en donner une description qui soit utile pour les sciences sociales tout en ne faisant pas de tort à ceux que l'on observe » (Hughes 1996, 267). L'observation directe a suscité mon intérêt de par sa capacité à appréhender des comportements et des manières d'agir difficilement saisissables au travers d'entretiens (Fournier and Arborio 1999, 20). Dans la mesure où j'envisageais d'étudier une technologie aérienne mobile supposant de l'observation, il me fallait une méthode me permettant d'observer des pratiques peu visibles, non officielles ainsi que non verbalisées. Partant de ces atouts, cette méthode m'a paru pertinente et complémentaire à celle des entretiens semi-directifs.

En tant qu'observatrice à découvert (Fournier and Arborio 1999, 30), le défi a été de trouver le bon équilibre entre le temps d'observation et celui de la prise de note. Consciente qu'il est impossible et non rentable de vouloir tout noter, ma stratégie a surtout été de lister des « notes repères » (Fournier and Arborio 1999, 58) lorsque j'estimais que l'observation perdait de son intérêt ou, au contraire, lorsqu'une pratique ou un discours était relevant. Ces notes ont été répertoriées en fonction de leur type. Les notes descriptives ont été utilisées afin de décrire les lieux, les personnes, les pratiques, les collaborations. Les réflexions personnelles ont servi à signaler mes impressions, ce qui est fortement utile pour garder une trace des rapports entre l'enquêteur et l'enquêté. Quant aux notes prospectives, elles ont permis de préparer mon retour sur le terrain ainsi que les éventuels entretiens à venir. Finalement, des notes d'analyse provisoires ont aussi été rédigées. Celles-ci facilitent les premières analyses ainsi que le futur passage vers une validation des données (Fournier and Arborio 1999, 58). La particularité de mes prises de notes réside dans le fait qu'elles ne consistent pas uniquement en des notes écrites, mais également en des photographies ainsi que des enregistrements vidéo. Les photographies concernent principalement les lieux des missions, les usages de drones ainsi que les différents types de collaborations observées. Les enregistrements permettent, quant à eux, de filmer des prises de vues aériennes des drones, des phases test et des séances de formation de pilotage. Ces deux types de matériels ont été d'une grande utilité pour me replonger dans le contexte de mes études de cas ainsi que pour illustrer et appuyer mes propos.

Pour analyser mes données, j'ai cherché à établir une cohérence par fragments (Fournier and Arborio 1999, 67). Dans le cadre de mes observations, le premier classement concerne les relations que les acteurs entretiennent au territoire alors que le second a servi à noter les relations des acteurs aux autres. Un troisième regroupement a également été conçu afin de

pouvoir inscrire des axes non prévus au départ. Cette manière de procéder visait à coder des situations observées afin de rendre compte de certaines occurrences et de donner du contenu analytique aux catégories établies. Je cherchais à obtenir une cohérence globale du matériel permettant de confirmer ou d'infirmer mes intuitions de départ, de répondre à mes questionnements et d'accéder à la validation des données qui marquaient l'achèvement du travail de terrain. Dans mes études de cas, cette stratégie analytique a surtout été fructueuse pour tisser des liens entre certaines relations observées tout en sachant à chaque fois quels étaient les espaces et les acteurs liés (ou non) aux activités en question. Par exemple, elle m'a permis d'interroger l'ensemble de mes interlocuteurs sur la surveillance commune exercée dans les espaces frontaliers, sur les échanges de savoir-faire lors de missions intercantionales ou encore sur les difficultés d'intégrer de nouveaux drones au sein de leur milieu professionnel.

6.3.3. L'enquête par questionnaire

Cette méthode de récolte de données est la troisième de cette thèse. Elle se distingue des deux premières par le type de données recherchées puisque l'objectif était d'obtenir des données quantitatives. Si cette méthode a été choisie, c'est qu'elle est décrite comme étant idéale pour saisir les perceptions, attitudes, comportements et les interactions socio-spatiales (Clifford et al. 2016, 129). Cela coïncide avec mon objectif, qui était de saisir l'opinion publique que la population neuchâteloise a des drones.

Concernant le design du questionnaire, il a été choisi d'inclure une majorité de questions fermées, car elles permettent de répondre plus aisément et directement aux questions du chercheur en fonction des catégories proposées ainsi que de pouvoir procéder à des statistiques. Il était donc primordial de poser une série de « bonnes » questions simples et claires afin de dégager certaines tendances. En outre, s'agissant d'une thématique en pleine émergence et dont les citoyens ont peu connaissance, il semblait plus judicieux de proposer un choix de réponses afin que les enquêtés ne se perdent pas ou abandonnent l'envie de répondre au questionnaire.

Le type d'envoi choisi a été celui des courriers postaux contenant le questionnaire ainsi qu'une enveloppe affranchie pour son renvoi. Le choix de ce type d'envoi se justifie notamment par le fait que nous cherchions à toucher quatre classes d'âge, dont notre dernière classe d'individus ayant entre 65 et 80 ans et n'ayant pas forcément Internet ou une adresse e-mail. Ainsi, bien

que nous connaissions les avantages des envois en ligne (tels que le coût, facilité de visualiser les réponses, etc.), notre volonté d'obtenir des réponses des plus âgés nous a dirigée vers le courrier postal : « distributing questionnaires online raises a host of sampling issues (...). Clearly people without access to email and Internet will be left out of the sample » (Clifford et al. 2016, 136). Finalement, et à propos de la démarche relative à l'analyse du questionnaire, elle s'est réalisée via le logiciel Excel, à partir duquel nous avons réalisé un grand nombre de données statistiques donnant lieu, par la suite, à des analyses plus approfondies.

6.4. Étude de cas 1 : Les systèmes de drones militaires : Vers une transformation des pratiques sécuritaires et de surveillance.

Avant d'entrer dans les détails quant à la réalisation de mon terrain d'étude, une brève (re)contextualisation s'impose afin de démontrer la pertinence de se pencher sur cette étude de cas inédite en Suisse. Deux éléments décisifs sont discutés ci-après. Ils portent sur le contexte aérien et militaire ainsi que sur les particularités du cadre législatif régissant les usages des systèmes de drones en Suisse.

Concernant le contexte aérien et militaire, commençons par rappeler qu'en Suisse, la sauvegarde de l'espace aérien est assurée par les Forces aériennes (FA) constituées par la défense aérienne et le service de police aérienne. Leur tâche principale est celle de la sauvegarde quotidienne et permanente de la souveraineté de l'espace aérien. Ces acteurs ont, en outre, pour mission le transport aérien visant à déplacer des troupes et du matériel pour le compte de l'armée. Leurs hélicoptères et avions sont aussi engagés dans le cadre d'opérations d'aide en cas de catastrophe. Ils effectuent également des vols au bénéfice des membres du gouvernement fédéral et de l'administration fédérale disposant d'autorisations spéciales. Enfin – élément clé pour cette étude - les Forces aériennes « sont chargées d'acquérir et de transmettre des renseignements aux instances politiques et militaires. Pour garantir ces prestations en toute situation, la reconnaissance aérienne utilise des capteurs embarqués sur des drones, hélicoptères et aéronefs » (Armée suisse n.d.). Les systèmes de drones sont donc considérés comme un dispositif sécuritaire facilitant l'observation aérienne et plus généralement le renseignement. Convaincues de leurs nombreux avantages (mobilité, flexibilité, coût, etc.), les Forces aériennes ont dès lors misé sur l'acquisition de nouveaux drones de hautes performances. En 2014, les FA – tout comme celles d'Israël, du Brésil, du Chili,

de la Colombie, du Mexique – ont ainsi choisi les systèmes de drones Elbit Systems Hermes 900. Au total, six nouveaux systèmes de drones ont été achetés, testés dès 2015 et mis en service dès 2020 (Kümmerling 2019b). Ces engins ont spécialement été conçus pour le renseignement, la surveillance, la reconnaissance d'objectifs, la sécurité intérieure, la patrouille maritime, la sécurité aux frontières et les enquêtes post-catastrophe. Ils viennent ainsi compléter les moyens techniques d'observation et surveillance militaires existant et contribuent plus que jamais à la récolte d'informations par les autorités publiques. Le passage au déploiement de nouveaux drones militaires n'est toutefois pas sans conséquence. Il relance notamment les débats sécuritaires, socio-politiques et éthiques en la matière : Dans quelle mesure les usages de drones modifient-ils les pratiques sécuritaires et de surveillance exercées par ce milieu ? Quels sont les anciens et nouveaux usages ? Qui en sont les cibles ? Qu'en est-il des partenariats des Forces aériennes avec d'autres acteurs (publics et privés) ? Les citoyens sont-ils conscients et suffisamment informés des évolutions vis-à-vis des usages de drones militaires ?

Quant au contexte politico-légal suisse régissant l'usage de drones militaires, certains aspects méritent d'être soulevés. Sans prétendre à une analyse juridique de la thématique, il convient de signaler qu'une poignée de politiciens socialistes et verts ont démontré une inquiétude vis-à-vis du cadre législatif qui régit les usages de drones utilisés par les militaires et gardes-frontière. En effet, dans plusieurs motions parlementaires, ils rappellent que les prises de vues aériennes par drones permettent d'observer des zones bien plus étendues que les caméras de surveillance fixes. Dans le cas des contrôles douaniers par exemple, une telle technologie mobile n'est donc plus rattachée à des zones précises de missions : « Des cantons frontaliers entiers, mais aussi les grandes villes frontières de notre pays, pourraient être surveillés de cette manière. Par ailleurs, il n'est pas à exclure que des personnes n'ayant aucune intention de franchir la frontière suisse soient observées alors qu'elles se trouveraient chez elles. Le droit au respect de la sphère privée (...) pourrait ainsi être violé. C'est pourquoi l'utilisation de drones requiert une base légale formelle claire qui garantisse le respect de la sphère privée des citoyens et qui régleme les cas dans lesquels ces drones peuvent être utilisés » (Humanrights.ch 31.10.2018b). Suite aux motions parlementaires, le Conseil fédéral s'est alors dit prêt à combler les lacunes dans le cadre de la législation militaires, et plus précisément, celle sur la loi fédérale sur les systèmes militaires d'information. Bien que le Parlement se soit dit

prêt à « corriger le tir », peu de changement ont été observés (Humanrights.ch 31.10.2018a). L'usage de drones militaires repose donc sur une base légale n'ayant pas réellement évolué. La loi révisée est, de plus, entrée en vigueur avant la mise en activité des six nouveaux drones de l'armée. Il serait donc naïf de penser que le passage d'« anciens » à de « nouveaux » systèmes de drones militaires ne suppose pas d'autres problématiques légales vis-à-vis du cadre juridique qui entoure les nouveaux engins de hautes performances. Comment s'assurer que les nouveaux systèmes de drones sont uniquement utilisés pour des questions de sécurité publique ? Qu'en est-il de la gestion, du tri et du stockage des données récoltées ? Les citoyens sont-ils favorables aux nouveaux usages de drones militaires ?

Comme nous le verrons dans les sections qui suivent, choisir d'étudier les drones militaires en Suisse avait donc l'intérêt et l'avantage d'étudier un contexte thématique en pleine mutation marqué non seulement par le passage à l'usage de nouveaux systèmes de drones militaires, mais également par une recrudescence de vigoureux débats qui entourent leur mise en activité. Face à ce contexte unique sur lequel aucun chercheur ne s'était encore penché, je choisis d'entrer en contact avec le milieu militaire afin de débiter mon enquête de terrain.

6.4.1. Approcher les Forces aériennes et les gardes-frontière

Mon premier contact avec les Forces aériennes suisses ainsi que les gardes-frontière date du printemps 2014 et visait à connaître la faisabilité de mon étude de terrain. J'avais comme but de participer à un engagement-drones afin de discuter avec les individus entourant cette pratique sécuritaire qui était – à ce moment-là – encore très abstraite à mes yeux. Je sentais alors le besoin d'apporter mon propre regard sur ce que j'avais pu lire, sur ce que je voyais passer quotidiennement dans les médias et les réseaux sociaux et d'ainsi proposer mon étude critique du sujet.

S'il est vrai que les chances d'enquêter dans le milieu militaire suisse étaient au départ plus grandes que si mes enquêtes de terrain avaient été réalisées dans des pays tels que l'Angleterre, les États-Unis ou la Russie, approcher les Forces aériennes suisses et les gardes-frontière restait un réel défi. Il m'a été demandé de passer par une série de démarches institutionnelles afin d'obtenir des entretiens et des observations de terrain pendant une mission de drones militaires. La voie la plus honnête et efficace choisie a été de développer une relation basée sur la confiance.

La relation de confiance a pu être initiée grâce à un premier entretien téléphonique avec un commandant des gardes-frontière dont une connaissance m'avait donné les coordonnées. Enthousiaste vis-à-vis de mon projet de recherche, ce commandant m'a communiqué les coordonnées d'un collaborateur du service de communication lié aux Forces aériennes. Rapidement, ce collaborateur est devenu un interlocuteur dont la collaboration a été décisive pour mon étude de cas. Favorable à ma demande, il a discuté avec ses supérieurs hiérarchiques ainsi qu'avec des gardes-frontière en appuyant mon projet.

Lors de ces premiers échanges, j'ai pris le soin de fournir un maximum de documents démontrant ma volonté d'étudier le monde militaire de manière rigoureuse et scientifique. Concernant ma demande adressée aux militaires et gardes-frontière, j'ai opté pour une lettre brève, claire et précise mentionnant mon besoin de récolter des données sur leurs usages de drones. Afin de répondre au mieux aux exigences de ce terrain sensible, des échanges de courriels et un entretien entre le Professeur Klauser et le Chef de la communication des Forces aériennes ont été nécessaires. Après deux mois d'attente, de démarches institutionnelles, une charte de confidentialité a été signée et m'a donné l'accès à ce terrain au printemps 2014.

Avant de présenter les acteurs interrogés plus en détails, il est fondamental de signaler qu'en Suisse – ce qui n'est pas le cas en Ukraine, Russie ou au Mexique – l'opinion publique vis-à-vis des autorités publiques est relativement positive. En effet, les autorités publiques suisses semblent bénéficier d'une certaine légitimité liée au respect de la loi et de la volonté de la population de collaborer favorablement avec cet acteur (Hough, Jackson, and Bradford 2014). Enquêter auprès des militaires et policiers suisses supposait dès lors d'enquêter auprès d'acteurs en l'honnêteté desquels je pouvais avoir une certaine confiance ; les limites de cette confiance à construire s'expliquent surtout par le caractère inédit de ma démarche, tant pour moi que dans leur milieu professionnel. Une telle étude se serait certainement déroulée différemment dans d'autres pays.

6.4.2. Les acteurs interrogés

Le point commun entre les acteurs interrogés est qu'ils ont participé à l'engagement-drones auquel j'ai pu assister dans la nuit du 24 au 25 septembre 2014. Comme inscrit dans la figure 9, ils proviennent de deux milieux distincts : Le Corps des gardes-frontière et les Forces aériennes suisses. Mon choix d'interroger des personnes issues de ces deux domaines

s'explique par le fait que ces deux acteurs collaborent et pratiquent les engagements-drones conjointement une dizaine de fois par année. Ils sont donc les principaux usagers de drones militaires en Suisse. Du côté du Corps des gardes-frontière, cinq interlocuteurs ont été interrogés. Ce sont des gardes-frontière expérimentés dans la mesure où ils participent à la plupart des missions-drones depuis plusieurs années. Du côté des Forces aériennes suisses, les entretiens ont eu lieu avec deux pilotes expérimentés et deux chargés de la communication.

ARTICLE 1	
Question de recherche concernée	Dans quelle mesure les systèmes de drones modifient-ils les relations de leurs usagers au territoire et aux autres acteurs ?
Milieux concernés	Espaces frontaliers franco-suisses
Acteurs concernés	Forces aériennes et gardes-frontière
Méthodes	Qualitatives : Entretiens semi-directifs et observations de terrain
Fonction-s de l'interrogé-e	Chef d'engagement et de planification des engagements-drones
	Garde-frontière 1
	Garde-frontière 2
	Garde-frontière 3
	Garde-frontière 4
	Pilote des FA 1
	Pilote des FA 2
	Suppléant du Chef de la Communication des FA
	Chef de la Communication des FA

Figure 7: Étude de cas 1, Acteurs interrogés

Les neuf entretiens réalisés s'étant déroulé pendant l'engagement même des systèmes de drones, le temps de discussion a été compté. En moyenne, ils ont duré une trentaine de minutes, ce qui a notamment influencé la phase de « warm up » (Clifford et al. 2016, 146), qui est quasiment passée à la trappe. En effet, le temps que mes interlocuteurs avaient à me consacrer était difficilement estimable, mais je savais qu'il serait court, ce qui m'incita à ne pas perdre trop de temps avec du « small talk » ou toute autre sorte de « familiarisation ». Les entretiens menés ont surtout eu lieu durant les moments de repos ou de pause de mes interlocuteurs. Ma stratégie a été de commencer par poser des questions sur leur quotidien

professionnel. En passant par une première phase plutôt descriptive, les interrogés ont facilité les transitions vers des questions plus approfondies que j'avais en tête. En outre, et de manière systématique, j'ai eu l'idée de présenter des supports visuels (des images des drones d'Internet et des cartes de la zone frontalière survolée pendant la mission). Cette seconde stratégie s'est avérée un réel atout, car mes interlocuteurs avaient du matériel sur lequel appuyer leurs propos, ce qui a facilité la récolte d'informations et m'a aidée à les rendre plus concrets. Par la suite, plusieurs interlocuteurs se sont mis à me fournir d'autres supports (photographies et cartes d'engagements-drones) que j'ai pu réutiliser afin d'illustrer certains arguments de mon article 1.

Par rapport aux entretiens réalisés - et c'est important de le dire - le Chef d'engagement et de planification des engagements-drones s'est révélé un interlocuteur clé de par la qualité des données transmises. Au-delà des riches échanges qui ont eu lieu en cours d'engagement, j'ai pu le recontacter par la suite afin de lui poser des questions, clarifier certains points qui restaient flous pour moi lorsque je me suis plongée dans l'analyse des entretiens. La nature des échanges avec cet interlocuteur est venue ainsi contrebalancer une certaine retenue des pilotes dans leur propos, malgré leur disponibilité et leur attitude favorable. De mon point de vue, ces derniers craignaient davantage leur hiérarchie et mesuraient passablement le poids et les éventuelles conséquences de leurs discours.

Par rapport aux contenus des entretiens menés, je retiens notamment que mes interlocuteurs ont souvent mis l'accent sur les capacités limitées des systèmes de drones ADS 95. Ces engins leur permettent certes d'effectuer une dizaine de missions par années ; cependant ils présentent des faiblesses (p.ex. l'autonomie, les aléas météorologiques, etc.) expliquant leurs intérêts pour la nouvelle génération de drones à venir. En effet, un des pilotes interrogés ayant participé aux premiers essais des nouveaux drones, était emballé par leur potentiel et convaincu que cet achat technologique était nécessaire pour la sécurité publique suisse. Du côté des gardes-frontière, les réponses étaient clairement plus floues. Visiblement, ils étaient moins au fait des projets d'acquisition de nouveaux drones et n'avaient pas d'avis aussi tranchés. Ce constat m'a amenée ainsi à comprendre que les informations provenant du milieu militaire circulaient peu, que ce soit auprès d'autres acteurs publics de la sécurité publique avec qui ils collaborent telles que les gardes-frontière ou auprès de la population elle-même.

6.4.3. Les observations de terrain

Ces mêmes acteurs (figure 9) ont également donné lieu à de l'observation de terrain dans la nuit du 24 au 25 septembre 2014. Par rapport au contexte observé, trois particularités méritent d'être relevées. La première se réfère au type de mission, qui avait pour but de surveiller de grands axes routiers traversant la frontière franco-suisse en ciblant l'arrivée de certains véhicules en situation d'illégalité. Ce type de mission a été idéal pour ma recherche, car il est vrai qu'en début de thèse, il était difficilement imaginable de savoir ce que représentait concrètement une surveillance militaire par drones. Que peut-on réellement voir, suivre et pendant combien de temps à partir d'un système de drones militaires ? En outre, grâce au genre de mission concernée, j'ai eu l'occasion de mieux cerner et discuter des différents types de relations que mes interlocuteurs ont avec d'autres forces de l'ordre suisses et étrangers, puisque la problématique des logiques collaboratives me tenait particulièrement à cœur. La temporalité de cette observation a également été particulière. Alors que la découverte d'un nouvel univers (ici militaire) exige généralement un certain temps de familiarisation (Fournier and Arborio 1999, 30), l'observation menée a été aussi courte (neuf heures) qu'intense. S'il est vrai qu'un maintien de plus longue durée sur le terrain aurait été une aubaine, « ouvrir » ce terrain et « suivre les acteurs » (Latour 2005a) dans l'ensemble des étapes d'un engagement-drones a été une opportunité inédite. Lors de mon observation de terrain – et ce n'est pas quelque chose de courant – la télévision suisse alémanique (SFR) était également sur place. Cette particularité m'a évidemment amenée à me demander si sa présence avait pu avoir des conséquences sur ce qui m'a été montré cette nuit-là. Les engagements de drones prennent-ils toujours cette même forme ? Les relations entre les militaires et les gardes-frontière sont-elles toujours aussi bonnes ? La surveillance et les contrôles d'identification ont-ils habituellement d'autres cibles ? Même si ces questions demanderaient des réponses davantage étayées, les entretiens semi-directifs menés me confortent quant à l'authenticité de l'expérience observée et me laissent penser que cet engagement-drones correspond à ce qui est communément pratiqué. En effet, au travers des discussions avec mes interlocuteurs, j'ai cherché à vérifier une correspondance entre les pratiques déclarées et les pratiques effectives. Je suis toutefois consciente que ma présence, comme celle des médias, a pu influencer sur certains échanges, entre autres dans le sens d'améliorer la présentabilité et la compréhension de l'engagement-drones pour les lecteurs et téléspectateurs du matériel récolté cette nuit-là.

Si l'observation de terrain a été d'une grande utilité, c'est également pour observer tous les moments de silence pendant lesquels la communication non verbale joue un rôle primordial. En effet, les engagements-drones se passent dans un certain calme, car mes interlocuteurs analysent les images tout en étant en contact avec les autres membres de la mission. Une grande concentration est dès lors de mise. Ils communiquent souvent par des regards et des gestes qu'il est intéressant d'observer pour comprendre les différentes formes de communication utilisées. A mon sens, cette méthode a apporté une réelle plus-value à mon analyse, car ce type de communication est pratiqué de manière passablement inconsciente par nos interlocuteurs. Il aurait donc été difficile de le prendre en compte sans observer ces professionnels dans leur quotidien.

Je terminerai par relever deux principales difficultés relatives à ce terrain. La première concerne le peu de liberté quant à ma mobilité sur la base militaire. En effet, dès mon entrée sur la base, mes déplacements étaient guidés par un militaire qui m'a conduit vers mes différents interlocuteurs. Il a donc été parfois difficile de me déplacer pour prendre des photographies ou, par exemple, me balader autour des drones stationnés à quelques mètres d'où se tenait la mission. Je me rappelle m'être sentie surveillée et relativement contenue dans les espaces auxquels j'avais accès. Bien que ce bémol n'ait pas hypothéqué ma récolte de données ; le peu de liberté de mouvement que j'avais sur la base militaire a cependant rendu l'obtention de données moins « naturelle ». La deuxième difficulté se réfère à mon maintien sur le terrain. Consciente que ma présence dans ce milieu avait une durée limitée, je pensais néanmoins qu'une négociation en cours de route était envisageable. Au départ, il était convenu que je participe une fois à un engagement-drones militaire. Toutefois, à la fin de l'engagement observé, il m'était difficile d'accepter mon non-retour afin de comparer mes données avec une nouvelle mission. De ce fait, dès le mois d'octobre 2014, j'ai adressé à plusieurs reprises de nouvelles demandes auprès de mes différents interlocuteurs. Malgré un accueil agréable et des relations cordiales tissées durant ma visite de terrain, il m'a été impossible de négocier une deuxième observation de terrain. D'après mon interlocuteur (le capitaine chargé des engagements-drones), le contexte politico-militaire suisse était tendu et m'empêchait d'observer une nouvelle mission. Ce refus confirme que l'ouverture de terrains dans les milieux de la sécurité est sensible à la conjoncture politique et fait fluctuer les décisions d'accorder ou non des autorisations aux chercheurs (Monjardet 2005). Au-delà d'une certaine frustration

ressentie, cette expérience de terrain m'a démontré l'importance de la hiérarchie militaire. En effet, même si la plupart des enquêtés ne voyaient pas de problèmes à ce que je revienne les observer, les refus des supérieurs hiérarchiques - que je n'avais même pas rencontrés - m'ont définitivement fermé les portes de ce terrain.

6.5. Étude de cas 2 : Etudier le processus d'intégration des drones dans le milieu policier

Le choix d'étudier l'intégration des drones dans le milieu policier a précédemment été expliqué dans la partie introductive de cette thèse. Certains détails méritent toutefois d'être ajoutés (ou, parfois, spécifiés) afin de rappeler l'opportunité unique d'analyser le contexte de la première police romande ayant déployé des drones.

Tout d'abord, rappelons qu'en 2007, quelques années avant le début de cette thèse, la police de Berne était la première police suisse à avoir mis en service des drones. Suivirent progressivement d'autres polices - dont celle de Neuchâtel en 2013 - qui décidèrent d'acquérir des drones et de former certains de leurs collaborateurs. En optant pour l'usage de drones, le choix de la police neuchâteloise s'inscrit dans la continuité des mesures de surveillance précédemment utilisées (p.ex. la vidéosurveillance fixe) et censée prévenir le danger et observer l'espace public de la ville. La mise en activité de drones s'ajoute dès lors aux autres dispositifs sécuritaires tels que les septante-cinq « caméras intelligentes » disposées dans onze espaces publics différents de la Ville. Une double surveillance est menée dans les sites surveillés (stades, centres commerciaux, parkings). La première est dite « dissuasive » dans la mesure où elle doit prévenir du danger en enregistrant les lieux de manière permanente. La deuxième, nommée d'« observation », vise à prévenir le bon déroulement de l'état des installations, telle que la régulation du trafic et des flux de personnes (Bongiovanni and Voirol 2018). Les activités de drones déployés par la Police neuchâteloise peuvent dès lors être considérées comme des mesures complémentaires à celles de la vidéosurveillance fixe (entretiens avec la Police neuchâteloise 2015). Effectivement, elles permettent la récolte de données numériques consultées afin de clarifier un comportement punissable et des atteintes graves à des biens publics et pour rechercher l'auteur de l'infraction. De par leur mobilité et leur flexibilité, les drones ont toutefois un panel d'activités plus large, ce qui rend leurs finalités plus diverses et suppose une prise en main plus complexe par les policiers qui en font usage. Quelles

implications ont les drones sur les pratiques professionnelles et collaboratives de leurs usagers ? Dans quelle mesure les drones ont-ils redéfini les pratiques sécuritaires et de surveillance en ville de Neuchâtel ? Qu'en pense la population neuchâteloise ?

D'un point de vue juridique, le cadre légal qui régit l'usage des drones policiers était, lui aussi, en pleine transition. S'il détient de nombreux points communs avec celui de la vidéosurveillance, il recèle toutefois certaines zones d'ombre qui justifient, encore en 2020, les besoins de penser et actualiser la législation associée aux usages de drones par les autorités publiques. Deux exemples parlants le démontrent. Le premier porte sur le fait qu'en matière de vidéosurveillance, la législation exige que les caméras soient suffisamment visibles afin de respecter la protection des données et le principe de transparence. Les instances publiques neuchâteloises se doivent donc d'informer les individus de manière visible de l'existence d'un système de vidéosurveillance. En général, cela passe par l'installation de panneaux d'information qui indiquent les zones sous vidéosurveillance. Mais comment transposer cette loi au cas des drones ? Qu'en est-il de leur visibilité par les individus se trouvant dans le champ visuel ? Sont-ils « réellement » censés être visibles aux yeux de tous ? Si oui, quelles stratégies peuvent être mises en place afin d'informer les personnes que des caméras de surveillance mobile peuvent potentiellement les observer ? La réglementation en matière de données numériques enregistrées reste également problématique. Effectivement, les images captées par vidéosurveillance seraient automatiquement détruites nonante-six heures après leur enregistrement (à moins qu'une poursuite pénale ou administrative ne soit en cours) (Rapport du Conseil communal au Conseil général concernant la vidéosurveillance du domaine public et privé, 2018). Pour des raisons techniques et technologiques, la destruction automatique des enregistrements effectués par drones policiers n'est pas réalisable à l'heure actuelle. Comment s'assurer que les données sont donc supprimées par la police ? Y aurait-il une certaine pertinence à conserver les données sur une plus longue durée ? Alors que les institutions publiques neuchâteloises assurent vouloir respecter la protection des citoyens en privilégiant des mesures de surveillances les moins intrusives possibles, l'usage de drones policiers va-t-il réellement dans ce sens ?

Enfin, et du point de vue du contexte académique, rappelons que quelques mois après mon étude cas ciblant les drones militaires, le Professeur Klauser et moi-même sommes entrés en contact avec le Chef de la police judiciaire de la Police neuchâteloise (PONE) ainsi que son

adjoint afin de connaître les possibilités d'étudier leurs usages des drones. Sachant que la Police neuchâteloise était pionnière en la matière, cette étude de cas avait donc l'avantage d'analyser un contexte policier en pleine mutation. Plus particulièrement, il s'agissait d'étudier le processus d'intégration d'une nouvelle technologie supposant un certain « bricolage » institutionnel lié à des pratiques d'apprentissage impliquant d'important défis en matière de transparence, de protocoles administratifs et de contrôle démocratique sur le pouvoir de la police. Si nos objectifs répondaient positivement aux enjeux de faisabilité, c'est que nous étions sur le point d'intégrer le premier Groupe de Travail sur les Drones (GT-Drones) mis en place par la Police Neuchâteloise. C'est ainsi que nous avons eu l'opportunité unique d'entrer au cœur même d'un groupe de policiers chargé de repenser les besoins de drones pour la ville de Neuchâtel.

6.5.1. Entrer dans le milieu policier

Mon expérience auprès du milieu policier permet de nuancer l'idée selon laquelle l'accès aux terrains « fermés » est toujours complexe (Montjardet 2005). Dans les faits, il est probable que le milieu policier suisse soit moins hermétique et plus « fiable » que d'autres milieux policiers étrangers (p.ex. Mexique, Brésil) faisant l'objet de controverses et potentiels abus de pouvoir. Cela diffère de l'image plus « positive » de la police suisse, bien que cette dernière soit également mal-aimée voire parfois détestée (Castillo 2018). Quoiqu'il en soit, elle reste pour le chercheur un interlocuteur accessible et même, cordial, comme l'illustre mon accès à ce terrain. En effet, mon enquête auprès de la police neuchâteloise a débuté par des rencontres dépourvues de méfiance et crispation entre l'ancien Chef de la police judiciaire neuchâteloise, son adjoint, le Professeur Klauser et moi-même. Dans le jeu de dons et contre-dons (Bouillon, Fresia and Tallio 2005), la police avait un intérêt principal : être suivie par des chercheurs universitaires, ce qui légitimait pour elle la mise en place d'un Groupe de Travail menant une réflexion cantonale sur l'usage de drones policiers. En ce qui nous concerne, il s'agissait de garantir la faisabilité de mon projet de thèse et de répondre ainsi aux besoins du programme de recherche (FNS). Les bénéfices étaient donc mutuels. A l'occasion de l'une de nos rencontres, l'adjoint de police judiciaire nous a présenté son projet de former un Groupe de Travail (GT-Drones) dédié à la réflexion sur les usages de drones à la PONE. Qui plus est, l'idée était que le Professeur Klauser et moi-même intégrions ce groupe de travail afin de prendre part au processus de réflexion sur les drones policiers.

A ce moment-là, il a été capital de bien expliquer nos méthodes d'enquête – les entretiens et l'observation – ainsi que la manière dont nous envisageons la restitution de mes résultats. Cette étape a été l'opportunité de présenter ma posture scientifique et de démontrer mon souci de « bien faire » et de traiter mes informateurs sans l'intention de leur porter préjudice (Jacobsen and Landau 2003). Ce contrat de confiance a été formalisé par la signature d'un document intitulé « Engagement – Secret de fonction » m'astreignant à respecter le « bon » usage des données récoltées.

6.5.2. Les acteurs interrogés

A l'exception de l'inspecteur principal adjoint, tous les acteurs interrogés (figure 10) font partis du GT-Drones que nous avons suivi dès sa mise en place, au printemps 2015. Le GT-Drones de la PONE tient une place fondamentale dans cette étude. Il est au cœur de ma récolte de données, c'est pourquoi il me paraît pertinent d'en donner quelques détails à la suite de ce tableau.

ARTICLE 2	
Question de recherche concernée	Dans quelle mesure les systèmes de drones modifient-ils les relations de leurs usagers au territoire et aux autres acteurs ?
Milieux concernés	Espaces policiers
Acteurs concernés	Police NE (PONE)
Méthodes	Qualitatives : Entretiens semi-directifs et observation de terrain
Fonction-s de l'interrogé-e	Commissaire principal, police judiciaire
	Inspectrice scientifique, service forensique
	Chef du groupe Technique Accidents, Police de la circulation
	Policer spécialiste, Groupe Intervention
	Adjudant responsable, sécurité des entreprises horlogères
	Inspecteur principal adjoint, police judiciaire

Figure 8: Étude de cas 2, Acteurs interrogés

A la tête du GT-Drones se trouve le commissaire principal de la police judiciaire, qui a composé ce groupe de travail constitué de cinq policiers. Son objectif est de « garantir la veille stratégique et académique en relation avec les drones comme moyen technique d'investigation, d'assurer une coordination avec les autres cantons, de centraliser et évaluer les demandes en nouveaux appareils et logiciels ainsi que de proposer l'acquisition de nouveaux appareils » (Rapport de la PN, 09.03.2017). De ce fait, la mission de ce panel a été de définir les besoins en matière de drone policier, les avantages et les risques encourus par les usages envisagés, de réfléchir sur les éventuels partenariats publics et privés et de vérifier le cadre légal lié aux usages d'un nouveau drone. Pour cette recherche, il a été très utile de pouvoir mener des entretiens avec des acteurs appartenant à des entités différentes, car force a été de constater que les missions, les stratégies et perceptions de mes interlocuteurs variaient passablement selon leur connaissance des appareils ainsi que leurs attentes vis-à-vis des usages possibles de ces engins.

Le sixième interlocuteur de la figure 10 – l'inspecteur principal - est un policier féru de drones ayant utilisé son drone privé sur des interventions policières. Ses interventions n'étant ni formelles ni reconnues officiellement par la PONE à l'époque, il a été évincé du GT-Drones.

Toutefois, c'est un interlocuteur clé pour cette étude, dans la mesure où son attitude ouverte envers moi m'a permis de mettre en lumière les pratiques et relations informelles ayant accompagné les premiers usages de drones à la PONE (article 2). Notons que l'utilisation non officielle d'un drone privé n'a pas fait l'unanimité chez les policiers. En effet, au moment de faire valider mon article 2 auprès du chef du GT-Drones, ce dernier a montré un certain « mécontentement » vis-à-vis des pratiques non officielles de l'inspecteur principal. Ce terrain m'a ainsi permis de mettre le doigt sur des perceptions et des pratiques policières divergentes que je n'avais jamais envisagées au début de ma thèse.

Au total, j'ai donc réalisé six entretiens semi-directifs de plus ou moins une heure avec chaque policier. Le contact avec les policiers interrogés s'étant développé progressivement dans le cadre du GT-Drones, les enquêtés me connaissaient et une certaine confiance s'est aisément établie. Le défi consistait plutôt à aborder des questions plus sensibles liées à des enjeux juridiques et sécuritaires. Afin d'établir une atmosphère propice à la récolte de ces données, j'ai opté ici pour une première phase de questions simples liées aux intérêts personnels (parfois non professionnels) de chacun des interrogés envers les drones. Ces questions ont rapidement dépassé le « small talk », car les enquêtés ont, à plusieurs reprises, fait des liens directs avec leurs pratiques professionnelles. Cette entrée en matière a facilité la transition vers le sujet proprement dit de l'entretien en approfondissant certains enjeux spécifiques liés à l'intégration des drones dans leur institution. En me parlant de leurs connaissances, perceptions et expériences en matière de drones, les interviewés m'ont notamment permis de découvrir la place sous-estimée de pratiques policières informelles ; sujet central de l'article 2 de cette thèse.

J'ai donc été agréablement surprise de l'ouverture dont mes interlocuteurs ont fait preuve tout au long de nos échanges. Alors que le monde militaire approché quelques mois auparavant m'avait paru partiellement hermétique, le milieu policier étudié s'est révélé accueillant et ouvert aux différentes thématiques (parfois sensibles) abordées durant les entretiens. A mon sens, ces facteurs positifs ont joué un rôle important pour ma recherche comme pour moi-même. Que ce soit en entretiens ou pendant des discussions informelles, cette mise en confiance mutuelle a permis des échanges riches et des moments d'honnêteté laissant la place à une récolte de données dépassant les informations banales et attendues.

Je terminerai par relever un dernier point positif relatif à la disponibilité de mes interlocuteurs. Durant plus de cinq ans, j'ai eu la possibilité de solliciter les membres du GT-Drones non seulement pour réaliser les entretiens, mais également vérifier et actualiser certaines données via des appels téléphoniques ainsi que des courriels. Au vu leur réactivité, j'ai trouvé rassurant et agréable de savoir qu'il m'était possible d'entrer facilement en contact avec eux sans avoir l'impression de les importuner.

6.5.3. Les observations de terrain

Ma démarche résulte principalement d'une volonté de suivre le processus d'intégration des drones dans une institution policière, car aucune police suisse romande n'avait fait l'objet d'une recherche ou d'un reportage permettant d'analyser ce contexte particulier. Au total, une dizaine d'observations de terrain ont été menées. Elles concernent des séances du GT-Drones, les présentations de nouveaux matériels, la formation de pilotes de drones ainsi que des vols d'observation (p.ex. observation des contours d'une prison, des traces de véhicules post-accident, et recherche d'objet dans le lac). Les types d'opportunités offertes ont donc été diverses, ce qui nous a permis d'obtenir un riche panorama des multiples usages de drones policiers.

Les observations de terrain réalisées ont plusieurs particularités. Tout d'abord, mentionnons qu'elles ont été réalisées par le Professeur Klauser, par moi-même et – le plus souvent – par nous deux. J'ai ainsi pu expérimenter le fait de partager une de mes études de cas avec mon directeur de thèse. Cette collaboration a été bénéfique notamment parce qu'elle est à la base de nombreux échanges d'idées donnant lieu à des projets de co-écriture et à la participation d'événements publics au travers desquels nous avons pu présenter nos recherches et débattre de cette thématique rendue peu visible encore aujourd'hui. Une autre particularité concerne le type d'observation. En effet, les observations réalisées ont été parfois participantes et d'autres fois, non participantes. Souvent, j'ai opté pour une attitude relativement distante, en choisissant d'observer, d'écouter bien qu'il me soit arrivé de poser quelques questions afin de saisir les enjeux des discussions et décisions. Du côté des policiers, rares ont été les fois où ils m'ont interrogée sur le fond de mon travail. Ayant rassuré mes interlocuteurs sur le fait qu'il ne s'agissait pas d'une évaluation sollicitée par leur hiérarchie, mais d'un travail scientifique, leurs questionnements à mon égard ont été mineurs. Alors que les chercheurs sont souvent

mis à distance lorsqu'ils intègrent un terrain « fermé » (Monjardet 2005), il a ici été possible d'échanger de manière directe et naturelle, ce qui a été très utile pour mieux comprendre ce que nous percevions et entendions.

Si l'accès au terrain a posé quelques fois des difficultés, c'est notamment parce que des contraintes exogènes ont bousculé la planification des missions. Par exemple, je retiens l'influence du politique et de la hiérarchie imposant les priorités professionnelles de nos interlocuteurs et donc le temps qu'ils avaient à me consacrer. A certains moments de ma recherche, cela s'est traduit par des périodes d'attente plus ou moins longues pendant lesquelles je recevais peu d'informations des policiers. Malgré mes sollicitations ainsi que ma volonté d'aller sur le terrain, aucune possibilité ne s'offrait à moi. On ne saurait affirmer qu'il s'agissait de réticence, ou simplement d'oubli, car à l'inverse, d'autres périodes se sont caractérisées par une succession de nouvelles opportunités. En outre, il a fallu prendre en compte des artefacts techniques et des aléas météorologiques modifiant le planning des observations prévues. Certains rendez-vous ont dû être reportés, voire définitivement annulés.

Finalement, une dernière particularité concerne la durée de ces observations de terrain et donc de ma présence, qui s'est négociée au fur et à mesure. Au départ, il était prévu que nous participions à un maximum d'activités auxquelles le GT-Drones était associé (réunions, présentations, formations, etc.). La période d'activité du GT-Drones n'étant pas déterminée à l'avance, un ordre de grandeur de deux ans nous avait été donné. Toutefois, la demande du GT-Drones relative à l'acquisition d'un nouveau drone en fin d'année 2016 a prolongé la durée de cette étude de cas. Cette demande n'ayant été acceptée qu'à la fin 2018, la police nous a ensuite offert la possibilité de poursuivre nos observations de terrain et de participer aux premiers essais du nouveau drone dès le mois de mai 2019. De deux ans de recherche prévue, nous sommes donc passés à plus de cinq ans à ce jour. Actuellement, nos contacts positifs avec la PONE nous offrent la possibilité de poursuivre nos réflexions sur l'usage de drones policiers au-delà de la réalisation de cette thèse. Il est toutefois important de rappeler que – par souci de cohérence et de pertinence – mon analyse du matériel empirique se focalise principalement sur la période allant du printemps 2015 à la fin 2018. Cette période correspond à la période pendant laquelle le GT-Drones a été le plus actif. Elle se termine avec la décision d'acheter un nouveau drone plus performant pour la PONE.

6.6. Enquête par questionnaire : Perceptions et acceptabilité sociale des drones

L'enquête par questionnaire (consultable dans les annexes) a été réalisée dans un contexte particulier mêlant ma thèse, le programme de recherche (FNS) dans lequel s'inscrit cette thèse, ainsi qu'un cours de géographie politique du Professeur Klauser. De fait, l'objectif était non seulement de répondre aux besoins de notre projet, mais également d'apprendre aux étudiants de Master à mener une enquête en suivant son processus de réalisation.

6.6.1. Contacter la Chancellerie d'État neuchâteloise

En été 2015, le Professeur Klauser et moi-même avons pris contact avec la chancellerie d'État du Canton de Neuchâtel afin de présenter notre projet ainsi que notre volonté de sonder la population neuchâteloise sur l'émergence des drones en Suisse. Les premières réponses obtenues ont été très mitigées. Sans grand enthousiasme, notre interlocuteur principal – le Secrétaire du Département de la justice, de la sécurité et de la culture – nous a demandé de transmettre notre requête au Conseil d'État de Neuchâtel. Il incombait, de fait, au gouvernement de statuer sur cette demande. Nous avons donc envoyé une lettre ainsi que toute une série de documents mettant en avant la pertinence de notre requête. Notre premier argument a été d'ordre contextuel. En effet, nous avons mis l'accent sur le fait que le sondage s'inscrivait dans le cadre de notre programme de recherche, et que le soutien du Conseil d'État irait dans le sens des intérêts du FNS. Le deuxième était de nature pédagogique, car cette enquête serait rattachée à un séminaire de Master de géographie politique du Professeur Klauser. Une dizaine d'étudiants auraient ainsi l'opportunité de participer à l'élaboration d'un travail qu'ils pourraient valoriser à l'avenir. Le troisième argument était relié aux deux premiers, puisqu'il s'agissait de garantir de nouveaux savoirs scientifiques, de diffuser nos résultats, ainsi que de faire connaître l'opinion de la population suisse sur l'usage de drones (chose qui n'avait encore jamais été faite).

Il a fallu attendre trois mois (jusqu'en octobre 2015) pour obtenir la réponse positive du gouvernement. Cette attente met en lumière la difficulté de solliciter des données de citoyens auprès du Conseil d'État, quand bien même ces données sont demandées par une institution publique universitaire du canton. Une fois la réponse positive obtenue, nous avons commencé à organiser la réalisation, l'envoi et le dépouillement des enveloppes-réponses du

questionnaire avec les étudiants entre les mois d'octobre et de décembre 2015. Notre enquête a donc été réalisée dans un court laps de temps puisque nous devions avancer un maximum pendant le semestre universitaire d'automne afin que les étudiants puissent participer à l'ensemble du processus.

6.6.2. L'enquête par questionnaire

Au total, 3000 courriers ont été adressés à la population de quatre communes du canton de Neuchâtel (Neuchâtel, La Chaux-de-Fonds, Le Val-de-Ruz, Le Val-de-Travers). En procédant ainsi, nous cherchions à obtenir des résultats provenant de communes urbaines et rurales. En outre, nous avons décidé de cibler des habitants résidants dans deux communes transfrontalières (La Chaux-de-Fonds et Le Val-de-Travers) dans lesquelles les systèmes de drones militaires sont davantage utilisés. Mentionnons également que les interrogés ont été choisis aléatoirement tout en respectant une représentativité entre les hommes et les femmes et une répartition égale entre quatre classes d'âge (20-34, 35-49, 50-64 et 65-80 ans).

Par rapport au contenu du questionnaire, celui-ci est composé de cinq sections. La première partie pose des questions d'ordre général. Les parties 2 à 5 concernent les types de drones ciblés par l'enquête : militaires, policiers, de loisirs et à usage commercial. A l'exception de trois questions ouvertes, toutes les questions sont fermées. S'agissant d'une thématique en pleine émergence, à laquelle peu de personnes ont été sensibilisées, il semblait plus judicieux de proposer des réponses afin que les enquêtés ne se perdent pas ou abandonne l'envie de répondre au questionnaire. En outre, le choix de poser des questions fermées se justifie par le fait que nous voulions connaître les perceptions et l'acceptabilité d'une technologie. Il était donc primordial de poser une série de questions simples et claires afin de dégager certaines tendances. Notons finalement que le questionnaire ne traite pas de manière exhaustive les enjeux relatifs à la thématique des drones. Notre objectif était d'obtenir des réponses à nos questions de recherche en ciblant certains grands axes de recherche nous permettant de comprendre les relations que les citoyens entretiennent avec la technologie (article 3).

Concernant le traitement des 604 courriers reçus en retour (soit un taux de réponse proche des 20%), les étudiants et nous-mêmes avons rempli des fichiers Excel à partir desquels il est possible de générer des données statistiques. Après avoir cumulé une série de chiffres à partir des questions qui nous semblaient les plus pertinentes, les étudiants ont rédigé des documents

résumant les principaux résultats obtenus en se focalisant sur chaque type d'usage (militaire, policier, de loisirs et professionnel). Nous avons ainsi choisi d'interpréter et discuter des résultats obtenus avec les étudiants afin de croiser nos regards en leur donnant la possibilité d'échanger leurs points de vue sur la question.

La formule choisie pour réaliser cette enquête par questionnaire présente ses avantages comme ses désavantages. Du côté des points positifs, cette stratégie a, par exemple, été fructueuse pour dresser « rapidement » un premier panorama de l'acceptabilité des drones en Suisse romande, avant de me focaliser sur mes centres d'intérêts plus précis (l'acceptabilité des drones militaires et policiers). Aussi, la possibilité de réaliser une telle enquête avec les étudiants et mon directeur de thèse s'est avéré très enrichissant. Ensemble, nous avons appris à monter un tel projet et savons désormais comment mieux gérer la réalisation de futures enquêtes. Du côté des limites, il est vrai qu'impliquer des étudiants dans un tel projet rallonge sa mise en place et demande des étapes supplémentaires que nous avons parfois dû raccourcir. De ce fait, bien que la version finale du questionnaire soit satisfaisante, certaines questions auraient mérité une meilleure formulation et certaines thématiques auraient pu être mieux présentées. Je suis consciente que certaines étapes auraient mérité plus d'attention et que j'aurais dû être plus exigeante quant au contenu du questionnaire lui-même. Avec une meilleure gestion du temps, l'interprétation des données aurait gagné en qualité. Certains enquêtés nous ont transmis leurs coordonnées en vue d'un entretien, ce qui aurait permis de mieux saisir les perceptions des citoyens et de réaliser une analyse plus complète et intégrant les discours des interrogés.

Par conséquent, je considère cette enquête par questionnaire comme une première enquête du genre dont la réalisation a été perturbée par une série d'essais et d'adaptations qu'on ne pouvait pas anticiper et qui rendent cette expérience imparfaite, mais formatrice. J'espère que, dans la suite de ma carrière, j'aurai l'opportunité de refaire un tel sondage, mais avec le bénéfice de cette expérience.

6.7. Réflexions sur la méthodologie : Expérimenter le bricolage

Ma recherche démontre que la mise en œuvre de mes méthodes d'enquête a parfois demandé certains compromis et ajustements en cours de route. En effet, la manière dont s'est déroulée ma récolte de données n'a pas été sans détours et il a parfois fallu trouver des solutions

imprévues. Mettre en relation trois méthodes ainsi que des terrains différents implique des moments de bricolage reprenant le fameux adage « Do It Yourself (DIY) » (Wadsworth 2016), qui formule l'idée selon laquelle la pratique du terrain nécessite des arrangements. Si cette réalité peut paraître en décalage avec les exigences de certains milieux académiques, elle est à mon sens une meilleure façon de contribuer à une « vraie » compréhension des terrains (avec toute leur complexité) que vise tout géographe. En évoquant ce genre de pratiques, je cherche ainsi à partager avec le lecteur le caractère humain et forcément imparfait de mes terrains.

Parmi les arrangements nécessaires mis en place durant mes années de recherche, je relève trois exemples parlants. Premièrement, il a fallu s'adapter au nombre d'interlocuteurs que j'avais à disposition et aux temps qu'ils avaient à me consacrer (hors des missions et pendant celles-ci). En effet, le nombre d'acteurs liés à l'usage de drones destiné à la sécurité publique était restreint à l'époque, et l'est encore aujourd'hui. Le « passage » aux drones se faisant progressivement, les individus capables de m'offrir des entretiens riches et approfondis sur l'usage de cette technologie étaient peu nombreux et parfois peu disponibles. Ceci m'a notamment amené à recourir à d'autres méthodes d'enquêtes, telles que l'observation de terrain ainsi que le questionnaire, qui ont permis de compléter, comparer et vérifier des données. Même si j'ai trouvé que l'association de ces différentes méthodes et terrains a été enrichissante et satisfaisante, il n'a pas été facile de jongler avec ces multiples composantes. Cette démarche m'a demandé de nombreux va-et-vient afin de maintenir une cohérence globale.

Je retiens également la recherche de compromis avec le milieu militaire. En effet, dès le départ, il a été primordial de m'adapter aux exigences de la hiérarchie militaire si je voulais que les portes de ce terrain « fermé » s'ouvrent pour moi. Il a été plus agréable et plus facile de discuter avec les gardes-frontière lorsque je souhaitais des informations complémentaires sur l'utilisation des systèmes de drones militaires. Alors que le milieu militaire a souvent renvoyé mes questions vers leur service de communication, le milieu civil des gardes-frontière s'est montré plus ouvert et répondait directement à mes demandes. Pour accéder à certaines données et à leur actualisation, j'ai donc dû privilégier la récolte d'informations auprès de certains acteurs plutôt que d'autres.

Finalement, l'enquête par questionnaire menée est sûrement le meilleur exemple illustrant la mise en place d'un bricolage récurrent. Dès nos premières démarches, la réalité du terrain nous a démontré que les conditions pour parvenir à notre objectif n'étaient pas toujours optimales et prévisibles. En effet, à plusieurs reprises, nous avons peu de marge de manœuvres (voire pas du tout) pour accélérer certaines étapes, car les acteurs approchés (la Chancellerie d'État) obéissent à des normes institutionnelles, à des personnalités et subjectivités parfois difficiles à appréhender. En outre, la collaboration avec des étudiants a également demandé des moments d'adaptations difficilement prévisibles (p.ex. disponibilité ; qualité du travail ; temps pour effectuer certaines tâches) qui imposent, semaines après semaines, des réarrangements.

Au travers de cette thèse, je réalise que les contextes professionnels étudiés exigent de recourir à toute une série de remaniements nécessaires pour mener à bien des travaux. Ces expériences m'amènent à considérer le bricolage comme une méthode au service d'un objet de recherche qui ne répond pas à toutes nos idées de départ, mais qui rend la recherche aussi complexe qu'intéressante. Par conséquent, je reconnais que la manière dont s'est déroulée cette étude est également la résultante de conditions imprévues, de pratiques détournées et parfois informelles nécessaires à la réalisation de cette thèse.

6.8. Conclusion de chapitre

Cette thèse se base sur une démarche principalement qualitative comprenant la réalisation d'entretiens semi-directifs ainsi que de l'observation directe. A partir de ces deux méthodes classiques des sciences sociales, mon ambition était d'obtenir des données empiriques quant à l'influence des drones sur les relations que les usagers de drones entretiennent avec le territoire et les autres. Cette démarche a ensuite été complétée par une démarche quantitative, celle de l'enquête par questionnaire, qui m'a permis de dresser un panorama des relations et des perceptions que les citoyens ont des drones utilisés en Suisse romande.

Rappelons tout d'abord que les méthodes d'enquête ont été choisies afin d'être en adéquation avec les approches conceptuelles et relationnelles présentées dans le cadre théorique. Ainsi, les entretiens semi-directifs de même que les observations de terrains ont été un choix judicieux m'offrant la possibilité de : « follow the connections, go slow, look closely, do not jump and keep everything flat » (Latour 2005b, 12). Suivant les recommandations de Latour (2005b), j'ai cherché à *suivre* les principaux utilisateurs des drones militaires et policiers afin de

comprendre leurs interactions et leurs associations ainsi que recenser les entités qui les font agir. Au travers de leurs discours et en les observant dans leurs environnements respectifs, j'ai pu obtenir une vision détaillée des milieux étudiés en offrant plus que des descriptions et des résultats généralisant.

Concernant le choix des méthodes d'enquête, je suis consciente que celles-ci ne sont pas novatrices. Par contre, le contexte dans lesquelles elles ont pu s'exercer est, quant à lui, inédit. En effet, *suivre les acteurs* dans le milieu militaire et policier suisse romand a été un des plus grands défis de cette thèse et un apport pour la littérature académique liée à ma thématique. Alors que la littérature consultée relève certaines difficultés à « faire parler » les acteurs publics chargés de la sécurité du territoire, les compromis et les arrangements mis en place lors des entretiens démontrent plutôt l'inverse. Ayant cherché à créer un rapport de confiance, la plupart de mes interlocuteurs ont fait preuve d'ouverture et certains ont même fourni des informations non officielles. En procédant à des observations de terrain, j'ai ainsi pu *regarder de près* le quotidien professionnel des usagers de drones en prenant en compte les attitudes et les situations non verbales qui ne ressortaient pas en entretien. L'observation de terrain m'a non seulement permis de manipuler les drones, mais également de les observer en pleine mission, de les photographier et de filmer leurs prises de vues, ce qui a rendu les discours de mes interlocuteurs bien plus « saisissables ». Quant à notre enquête par questionnaire, elle a certes laissé place à une forme de bricolage qui nous a appris à relever certains défis qui découlent des collaborations menées avec les institutions publiques ainsi qu'avec une classe d'étudiants. Elle constitue pourtant un vrai tremplin pour connaître l'opinion publique que la population neuchâteloise a des drones.

Dans le chapitre suivant, se succèdent les trois articles qui constituent le noyau de cette thèse. Ils présentent les analyses du matériel empirique présentés dans ce chapitre. Le premier article mobilise le matériel collecté lors de mon étude de cas 1 auprès des Forces aériennes suisses ainsi que des gardes-frontière utilisant des systèmes de drones militaires. L'article 2 utilise le matériel empirique récolté lors de mon étude de cas auprès de la Police neuchâteloise menant une réflexion sur l'intégration parfois informelle de drones policiers. L'article 3 se base sur l'enquête par questionnaire mené auprès de la population neuchâteloise afin de connaître les perceptions et l'acceptabilité sociale des drones dans les milieux sécuritaires.

7. RÉSULTATS – ARTICLE 1

SWISS MILITARY DRONES AND THE BORDER SPACE: A CRITICAL STUDY OF THE SURVEILLANCE EXERCISED BY BORDER GUARDS

Silvana Pedrozo

7.1. Abstract

This paper focuses on the Swiss border guards' relationship with the border space since the use of military drone systems (ADS 95 Ranger) for surveillance missions. Firstly, the paper highlights how the use of these flying devices both facilitates and limits the acquisition of new knowledge by the border guards. It then explores the way in which the fundamentally mobile and flexible nature of this technology also gives rise to new surveillance practices and identification controls. We show that these changes influence the border guard's relationship with the border. To achieve this, our analysis is based on empirical data obtained from semi-structured interviews with key players in the field, action maps and field observation carried out during a "drone engagement" in September 2014. One major question therefore guides this study: How do military drone systems – by way of the new knowledge and practices they generate – influence relationships in the border space?

Keywords: Military drones - border guards - border - knowledge - practices – surveillance

7.2. Introduction

Today, many surveillance technologies (video surveillance, radars, satellites) are used by public authorities to monitor and control the national territory. Military drones form part of these technologies and have become a key tool in the surveillance and identification systems that are being implemented globally. Switzerland, like many other states, has equipped itself with this fundamentally mobile and flexible aerial technology (Klauser and Pedrozo 2015b), allowing it to fly over geostrategic spaces such as the Franco-Swiss border space. The use of these drones generates new knowledge and influences surveillance practices and identification controls. Indeed, as (Klauser 2012a) points out, surveillance systems need such input as they do not function or produce anything in and of themselves.

This paper draws upon a growing interdisciplinary literature that explores the complex spatialities of surveillance relating to the control and management of different types of circulations and flows (Amoore, Marmura and Salter 2002, Klauser 2013). More specifically, it draws on and contributes to work examining how – in the Big Data era – new technologies (biometrics, chips, sensors, Internet activities) are used to control and manage mobility in border spaces (Amoore 2006, Côté-Boucher et al. 2010, Wood and Graham 2006). As this work highlights, the use of technology responds to the need in our globalized era to develop circulations of people, objects and wealth while preventing the risks associated therewith (Widmer, Pedrozo and Klauser 2014). The need to monitor, manage and optimize day-to-day mobility through the production and analysis of numerical data relating to the localization and displacement of flows opens up new possibilities for tracing these mobilities as well as for exploiting and storing data. This observation is particularly salient in the case of contemporary borders, whose spaces are increasingly difficult to monitor and secure because they are "everywhere" (Lyon 2005). Amoore et al. (2002) such borders as mobile and ubiquitous, which could also be a description of their surveillance (Andrejevic 2012), as well as of their systems of control, filtering and customs, which are becoming more and more widely practiced (Amilhat-Szary and Giraut 2015).

Drone surveillance of the Swiss border spaces is a special case insofar as it differs from the situation in the United States (Wall and Monahan 2011) Israel (Zureik, Lyon and Abu-Laban 2011) or Brazil (Muggah and Diniz 2013), where these machines have higher specifications and

are often armed. In Switzerland, the current military drones do not have the capability to be armed or deployed in conflict zones. Rather, they respond to a need to secure the border spaces in the face of large migratory flows and to monitor nearby residential and industrial watch-making areas (2014 field observation). This singular context raises interesting questions in terms of the new knowledge and surveillance practices exercised by the border guards and Swiss air forces. On the basis of this observation, the aim of this paper is to stimulate reflection on the deployment of Swiss military drones. More specifically, we will attempt to answer the following question: How does the military drone system – by way of the new knowledge and practices they generate – influence the relationship between the border guards and the border space? On occasion, this paper will also refer to future Swiss military drones which will be in use by 2019, because, over and above the vigorous debate that they provoke, the use thereof implies changes in terms of surveillance. We will therefore share some reflections on this imminent upheaval.

7.3. Theoretical framework

The theoretical framework chosen to approach our problematic is based on the relational approach developed by Claude Raffestin (1986a). This approach revolves around the notion of territoriality, from which it builds a reflection on the relationship between humans and the world. Territoriality is thus defined as the set of relationships we maintain with exteriority and otherness, with the help of mediators (instruments, techniques, ideas, etc.), in order to ensure our autonomy, taking into account the resources available in the environment in which we live (Raffestin 1990). Taking relationships with exteriority into account allows us to analyze the relationships that border guards maintain with the border space, which is considered here to be a frontier territory, in the sense that it is used daily by its actors and is subject to (re)appropriation (Raffestin and Bresso 1982). Otherness, meanwhile, is our gateway to examining the relationships that the border guards establish with the other actors in charge of the security of the territory. In his work on human territoriality, Claude Raffestin points out how important mediators are, because any relationship to the physical or human environment presupposes a form of mediation: "for example knowledge, language, social rules, technical instruments and human senses can be seen as mediators, in that they affect social and spatial relationships crucially" (Raffestin 1984 cité par Klauser 2007, 175). Instruments and codes mediate the relationship between the subject and the object and condition the way we make

use of space (Klauser 2012b). The relationships thus modulate a territory that is "in perpetual evolution, in perpetual transformation" (Raffestin 1982, 168). We therefore consider the drone to be a "new" mediator that both makes possible and limits human actions, which are constantly renegotiated and updated. We then demonstrate that technology is the result of interaction between human and object, that it has mediating effects and that it acts on what surrounds and transforms it.

Analyzing the influence of this "new" mediator, therefore, leads to exploring the knowledge and sociospatial practices of the environment under study since, according to Raffestin (1986a) geographers should endeavor to explain the knowledge of practices and the knowledge that people have of space in order to understand how human groups occupy, exploit and model space and thus transform it into territory. We will therefore endeavor to clarify the knowledge that the drone system generates during a mission in order to understand how its use influences the relationships that border guards maintain with the spaces in which they operate.

We shall also base our thesis on the Raffestinian concept of the border, which he develops in his outline theory of the limit (Raffestin 1986a). For Raffestin, the border is a specific type of limit, which he defines as "a subset of the set of limits". He attributes it as being fundamentally relational and non-arbitrary in nature, as it is realized only by the relationships that an individual or collective subject has with a space. Its most prominent function here will be that of control which, to borrow his words, performs "the surveillance of people and goods at the time of the crossing of the border: control of migratory movements, control of capital and goods" (Raffestin 1986a, 13). By analyzing the surveillance and control systems in place over the Swiss border space, we will examine the components of security practices, especially in terms of mobility and flexibility of surveillance, linking them to the notion of the border line (Raffestin 1980).

In sum, the Raffestinian approach is relevant to us because he proposes a mediation-centred and relational posture which permits us to adopt a geographical approach on the drone problematic. Thereby, he offers conceptual tools to undertake a reflection on the role of mediators and provides the basis to analyze how drone systems redefine knowledge and sociospatial practices. This way, we will be able to analyze how the use of a "new" mediator alters the relationships that an actor has with a space. To do this, we will structure our analysis

on the basis of this theoretical contribution, which suggests exploring the knowledge of the actors if we want to grasp the territorial reality arising from the relationship that a subject (individual or collective) establishes with the space (Raffestin 1986a). Thus, we will first examine how the use of military drones makes possible and limits the acquisition of new knowledge from the areas under surveillance. Secondly, we will analyze how this mobile and flexible technology also influences surveillance and identification practices. In the concluding section, we will summarize the key analytical elements and answer the research question presented at the beginning of this paper.

7.4. Field of study and methodology

This paper is based on a field study carried out in 2014 by the border guards and Swiss Air Force. It mainly concerns the border region of Vaud and Geneva, as well as certain areas within the interior of the territory, since the drone systems take off from the Payerne military airfield (Canton of Fribourg). The map shown below delineates (in red) the main target area for the surveillance. It pinpoints the spatial distribution of the places (customs posts, military air base and intervention areas) and the actors (border guards and military) interviewed and involved in a "drone engagement". It should be noted that the term "drone engagement" refers to any mission in which the Swiss military drone system is used, for tasks such as surveillance, observation and reconnaissance.



Figure 9: Visual representation of the location of the actors
Plan drafted by the border guards, amended by Silvana Pedrozo, 2014

The ADS95 Ranger drone system has been used by the Air Force since 2001. According to our interviews, they collaborate about ten times a year with the border guards of this region in "drone engagements" whose main aim is surveillance, although this is not the only objective. They also contribute to "the surveillance of part of the national border, part of the foreign territory near the border and the main communication channels, as well as surveillance at conferences and in cases of forest fires and hijacked aircraft; [drones also contribute to] damage inventories after natural disasters, searches for hidden deposits and refuges, the surveillance of congested areas as part of traffic control, and vehicle chases" (Swiss Confederation 2012). In September 2014, we had the opportunity to participate in a "drone engagement" during a night mission that took place in three phases. The first is a phase that we have called pre-engagement. This took the form of a 20-minute round table that gathered together (remotely, via teleconference) all stakeholders in the mission. The purpose of this phase was to discuss the objectives of the mission and the potential problems. The second phase – the engagement phase – began once the ADS95 was in flight. In our case, this phase

lasted around five hours. The third, post-engagement phase, included a debrief and allowed the mission to be brought to a close via a final video-conference. During this "drone engagement we applied three types of qualitative methods, from which comes a portion of the empirical data drawn on in this paper.

The main method used was that of semi-structured interviews. We conducted a dozen interviews with key players, including an engagement and planning leader for the "drone engagements", five border guards, a five-man field team and two military drone pilots. The over-representation of border guards interviewed in relation to military personnel is explained by the fact that there were more engaged border guards than military personnel involved in the mission. It is also important to mention that other interviews were carried out at different times of the year (between April and October 2014) and at several sites (Payerne military airfield, Cure customs office and the Federal Customs Administration) in order to limit methodological biases.

The second method was that of field observation, which lasted around nine hours. During this period, we were able to collect important data from documents provided by our contacts. This included photographs, action maps and video recordings. However, due to the sensitivity of this field of study and the confidentiality of the material, it cannot be drawn on in its entirety for this paper.

It should also be pointed out that the collected maps will not be analyzed in detail but will be used illustratively in order to outline and support our arguments. We consider them to be mediators of the discourse of our contacts, helping us to understand the reasons and the choices behind the spaces targeted by the mission.

Finally, we collected and analyzed factual information from the media and official documents from the border guards and the Swiss Air Force. The latter are useful for understanding the general and internal organization of a drone mission. They offer, for example, graphs and simplified spatial schematization, which we have redesigned in an attempt to describe this complex field of study.

7.5. Analysis

7.5.1. The ADS 95 drone system: a catalyst of new knowledge?

The "drone engagements" along the Swiss borders are part of a civil-military agenda aimed at better managing, controlling and securing its border spaces. The main objective of the drone system is to optimize surveillance and identification controls. Surveillance should be understood as the observation, monitoring and examination of a person's behavior, travel, itineraries and relationships, and the collection and processing of information related to these actors. Identification controls, on the other hand, include summonses, testimonies, certification of identity, and recognition within a group or community by means of relatively stable criteria (Ceyhan 2006a, 2006b).

In the first analytical section, we will examine the extent to which the ADS 95 drone system enables access to new knowledge. Secondly, we will put the "contributions" of this technology into perspective by focusing on what limits the acquisition of knowledge and hinders the accumulation thereof.

The second analytical section will examine what this knowledge generates in terms of surveillance practices and identification controls. We will then assess how the mobility of the drone acts as an extension of the border line's surveillance and identification controls within the territory, and will demonstrate that the flexibility of this equipment tends to transform these practices by making them more spontaneous and "tailor-made".

7.5.1.1. The quest for (new) knowledge: acquiring data

The role of information technology is vital in constructing knowledge (Coeckelbergh 2013, 93).

Drones – as well as radar, GPS or satellites – offer surveillance of an unprecedented magnitude, giving access to an ever-wider and more exhaustive mass of information. The gaze from above on contemporary society in order to monitor its subjects and objects is becoming commonplace, and plays a role in the use of ever more efficient technologies in the hope of maximizing data acquisition. The Swiss border guards understand this, which is why they have been using drone systems in the Swiss border space for more than 15 years. Their purpose is simple:

It [the drone] is used for surveillance, intelligence gathering or verification of information. Our objective is to have a better knowledge of what to look for and where to look. As it is, certain areas are better known, sometimes difficult to access, and we may or may not be able to send field officers, depending on the case. (...). Having the maximum possible information on the terrain is of fundamental importance to us (...). (Head of "drone engagement", border guard, 23 September 2014).

Our interviewee thus considers the drone to be a valuable source of information, insofar as it helps him to know what to monitor and in which areas. This echoes the thesis of Wall and Monahan (2011, 243) that "a primary goal of drone surveillance is to collect overhead imagery that might prove tactically useful". While previously, information was primarily sourced from computer databases and other security actors (police, fire department or hospitals), the use of drones appears to be a "new" mediator which increases the information available about individuals (who) and objects (what) which "become things to track, monitor, apprehend (...)" (Wall and Monahan (2011, 246) in certain target spaces (where) via surveillance.

The use of drones thus contributes to the acquisition of new knowledge including, in particular, the consideration of a new spatial capital which we envisage as the "set of resources accumulated by an actor to allow him to take advantage, depending on his strategy, of the use of the spatial dimension of society " (Lussault and Lévy 2003, 124). Drawing on a new spatial capital becomes a gateway to understanding the "ordinary journeys, leisure mobilities and migratory mobilities that construct an experience of a space, a knowledge of the world, familiarity with places and their charms and attractions, their accessibility, and the relationships that can be developed there" (Loudiyi, Angeon and Lardon 2004, 7). Here, the acquisition of this new spatial capital is promoted by devices which allow the collection of more precise data, remotely and in real time. The border guards can then locate and track individuals, groups or vehicles, extracting data about their mobilities, their behaviors and their interests and their reasons for being in a place when an identification control is carried out.

The acquisition of new knowledge is perceived positively by our interviewees. They feel it is beneficial because their security strategies are improving. Formerly confined to customs posts and their surroundings, they now have the ability to observe and access hard-to-reach, remote

areas, as well as residential and industrial areas targeted by the mission. With increased knowledge and improved practices comes a (re)appropriation of certain spaces. Convinced of these benefits, they also note that the drones transmit information that is continually updated. This consensus on the part of our interviewees may, however, be surprising given that the ADS 95 date – as the name suggests – from the nineties. Why is this technology still so well regarded 20 years on? According to our analysis, this is due to its ability to produce information that remains of fundamental importance, and to respond to the demands of modern security policies that perceive certain mobilities as sources of danger. With its thermal and infrared cameras and sensors, the drone system offers a wealth of information with which no other technology can compete.

Currently, types of buildings and vehicles can be recognized, and people's silhouettes can also be observed thanks to the thermal sensors. Facial recognition is not possible. (Head of "drone engagement", border guard, 23 September 2014)

This extract enables us to take into account what the ADS 95 can make visible (or not). Thus, we know that it offers only partial recognition of the individuals and objects on the ground. Although “the modalities and technicalities of the deployed aircrafts imply the extended and redefined possibilities of vision and visualization from above” (Klauser and Pedrozo 2015b, 286), it is not possible to obtain completely exhaustive information. However, this need not shed negative light on the positive views of our interviewees. Our analysis is more nuanced and agrees with Wall and Monahan (2011, 240), who state that “in practice, these surveillance systems and their agents actively interpret ambiguous information that continuously defies exact matches or clear responses”. Because the technology is limited, the knowledge is still incomplete. Hence, doubts remain, giving rise to renewed identification controls by intervention groups. Waiting in position at various places within the border space and within the territory, they are ready to intervene. They also move about as requested by of the Head of Engagement who sends them to the field. From our point of view, these controls are carried out in very systematic ways and rarely result from a “real” need for verification in respect of an imminent risk. Without going into more detail on this point, let us note that this question mirrors the debates on the legitimacy of using surveillance technology (Kennedy 2012) and interpretive biases with regard to the collected data (Kurgan 2013).

The issue of data storage also merits discussion, as it influences knowledge and practices, particularly in terms of duration. Indeed, it is clear that the use of drones goes beyond the issue of observation and the localization of individuals and objects, since it makes it possible to store "traces" in databases that have become new objects of power and knowledge for the holding states. In this regard, our interviewees always began by discussing the storage period for the data, such as the recordings of images and computer data, which amounts to 30 days (source: interview with a pilot, 23 September 2014). During this period, the data is retained by the Air Force, which then deletes it, unless it needs to be stored for potential retrospective use.

Only those images that are necessary for debriefings, training or as evidence, for example, can be stored. The rest cannot be kept. (Drone pilot, Air Force, 23 September 2014)

Storing data in order to gain information on the moving subject therefore appears to be an issue. Can we really ensure their "definitive" deletion, when we know that the use of servers remains problematic and that technologies do not "forget" (Kitchin and Dodge 2011)? How do we justify the need to retain images in the medium to long term? While Snowden's revelations about the activities of the National Security Agency (NSA) bear witness to the challenges of transparency, our interviewees say that the ADS 95 does not pose a risk. Three reasons are given. Firstly, the use of the Swiss military drones remains sporadic and few images are retained over the medium or long term. This is coupled with the fact that the current devices are equipped with old technology which does not allow the acquisition of "problematic" data, because the data is only partial (silhouettes and shapes) and no audio is possible. Finally, the army is subject to military security orders which should be sufficient to resolve any potential abuses. What is important to note here is that the "drone engagements" allow the acquisition and transmission of data in real time, but also in the longer term. Consequently, the information is also mobile and flexible from the point of view of its spatiality and its temporality, and remains subject to the "goodwill" of the actors who hold it.

This first section demonstrates that the drone system is a mediator influencing the acquisition of new knowledge. Thus, the data collected transforms the physical territory into visual and numerical data, creating a mass of additional information for its users. In the eyes of these users, drones appear to be a necessary technology if they want to maximize their knowledge

and optimize surveillance as well as both air-based and land-based identification controls. This echoes the interests of modern states in taking over the skies by acquiring and developing new information and communication technologies (ICTs) in order to better design their security strategies and to exercise power from above (Williams 2011c, Aubout 2011, Elden 2013).

7.5.1.2. Limited knowledge

While the two previous sections demonstrate how a sociotechnical system such as ADS 95 makes it possible to acquire new knowledge, this observation merits qualification. Indeed, our analysis notes both technological and human factors limiting this phenomenon.

From a technological standpoint, let us recall that the current drone system dates back to the 1990s, which restricts, in particular, its mobility and flexibility. While the majority of deployed military drones offer "total" mobility over their territory as well as a flexibility of the technological tools placed on the aircraft, this is not the case in Switzerland. For example, there is little surveillance of any mountain regions. As for the technological capabilities (cameras and sensors), they remain poor. Thus, for one reason or another, access and adaptability may be restricted to certain areas under surveillance.

Furthermore, the loud noise produced by the drones is also limiting. While drones are often described as a stealth technology (Baconnet 2014, Zubeldia 2012) because their pilots are unidentifiable and they are invisible to the "parties under surveillance", here they can both be seen by the naked eye and heard. Their stealth is therefore partial and calls into question the drone's ability to sneak discreetly into the airspace.

The ADS 95 is also sensitive to unfavorable weather conditions (fog, rain) to such an extent that it is used less in autumn and winter. Weather events thus affect surveillance and lead to changes in trajectory, modifying the planned surveillance areas. Climatic factors regularly lead to the abandonment of "drone engagements".

Finally, above and beyond the technological limits, the drone system requires numerous collaborations in which each actor (pilot, border guard, operators, analysts, maintenance team) has a specific role and depends upon an institutional hierarchy and on strategies that distinguish it from the other actors. Thus, these various stakeholders have their "own social dynamics, but they are also embedded in a larger network of people and a political context,

including senior officers, intelligence analysts, military lawyers, political actors, etc. (...)” (Coeckelbergh 2013 :93). In Switzerland, the engagement of a drone system requires a staff of about 15 people, which is high, impractical to set up and costly. This explains why the number of missions remains low, at a rate of 10 per year and per region. Currently, the Swiss Air Force has 16 drone pilots (10 militiamen and 6 army pilots) to carry out the drone missions. Using the ADS 95 more frequently would require the training and engagement of new military drone pilots, and therefore new financial costs.

Although this is not the purpose of this paper, we wish to point out that the limits observed also have implications for the surveillance and identification controls in the border space. More precisely, we find that they generate inequality among the spaces under surveillance. Indeed, our analysis follows the same direction as the research by Heyman (2010) and Finn and Wright (2012), who note socio-spatial inequalities arising from the use of drones. In our case, these are produced in particular by "systemic and routine attention practices and techniques" (Lyon 2007, 14) focused on certain areas (residential, industrial, abandoned, etc.) and transit routes, while other areas (mountainous, too remote or close to an airport) are avoided or even excluded from any aerial surveillance. Several factors (technical, technological, human and even meteorological) are behind this. Thus, whether this inequality is the result of human choice or is imposed by external factors, it undeniably engenders a disparity in the areas monitored and controlled by the border guards. While ADS 95 is supposed to reduce the risks generated by modernity, is it not likely to develop other risks by creating new forms of inequality and resulting in certain individuals and spaces being targeted to a greater extent? Without claiming to provide an answer to this question, it nevertheless seems important to note that surveillance measures are set to evolve when the Swiss Air Force uses its new drones, which are capable of:

(...) flying higher, for longer (more than 36 hours as opposed to 4 hours currently) and irrespective of whether it is day or night. (...). They will be able to observe the entire territory. (...). The various sensors which equip the ADS15 will be the latest generation. (Deputy Head of Communications, Air Force, December 2014).

The current limits of the ADS 95 could thus be exceeded, and access to new knowledge optimized. While greater visibility of the territory will be possible, it will be interesting to

analyze how the arrival of a "new" technology fits into a pre-existing surveillance system and how it influences knowledge and security practices.

Consistent with the analysis in this first section, we consider military drones to be the mediator of knowledge which makes it possible to acquire "new" knowledge while also limiting it. Since all knowledge is always involved in practice, and any practice involves a certain knowledge the reality on which it is exercised (Blot 2005), the following section seeks to analyze how the mobility (1) and flexibility (2) of the drone entail new surveillance practices and identification controls.

7.5.2. Drone and mobility: beyond linear surveillance

Drones are fundamentally mobile objects (Graham and Hewitt 2013). They participate in the evolution of contemporary mobility practices promoted by new means of production, transmission and processing of spatial information to increase the visibility of the territory. Therefore, some authors assimilate them with technologies intended to track "everything that moves" (Bigo 2011, 109), to manage and control our daily mobilities (Jensen 2016) and to monitor and control spaces such as conflict zones or border areas (Gregory 2011a, Feldman 2011). Many modern states have chosen to use mobile air technology to monitor the border area, to manage "the people who occupy it, who cross it, who wish to enter or leave it, and who are the intended subjects of control measures" (Deboosere and Dessouroux 2013, 4). In order to achieve their objectives, they scrutinize certain areas which are subject to controls. Switzerland does not escape this trend. This is illustrated by the cartographic representation below which schematizes part of the geostrategic areas over which the ADS 95 flew during the mission:

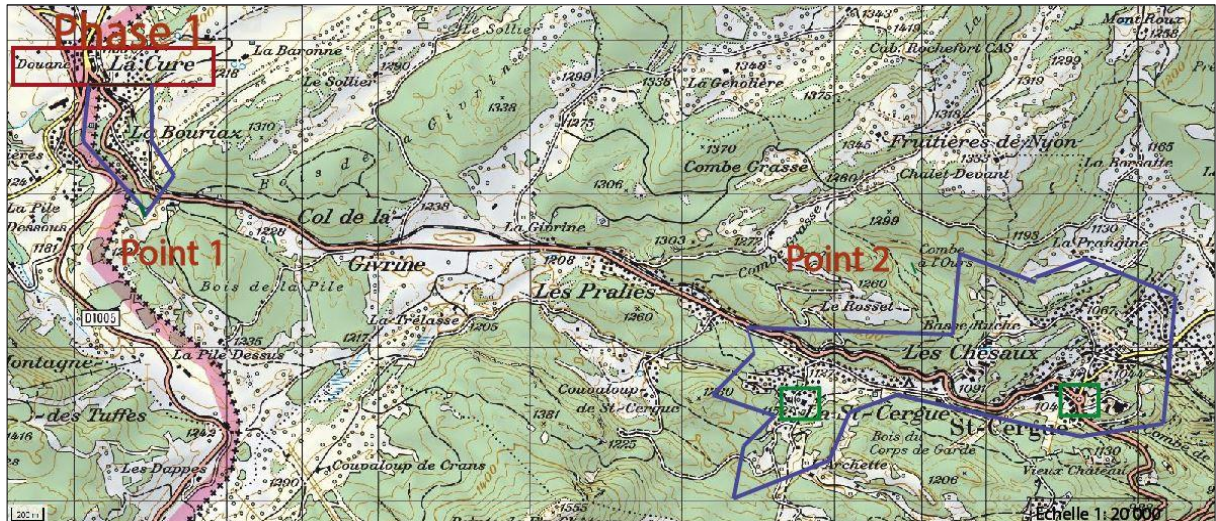


Figure 10: Reproduction of a "drone engagement" map. Created by Silvana Pedrozo, 2016

This map was created from a confidential map provided by the border guards. Generally, they produce it a few days before the mission and send it to the Air Force pilots a few hours before the mission. This cartographic representation is interesting because it supports one of our main results: The mobility of the drone system gives rise to surveillance and identification controls that extend from the border line (shown here in light pink), via transit routes to the interior of the territory (areas shown in blue). This analysis echoes the remarks of Raffestin who suggests that contemporary borders can be simultaneous, in different places and times within the same territory (Raffestin 1986a). While the border guards that we interviewed carried out surveillance and controls mainly at customs posts, their areas of action expanded under the influence of new methods of observation which influence their relationships with the environment. This "extension" of practices is all the more interesting because it takes place vertically and remotely (Mitchell 2015). While Raffestin uses two-dimensional (geometrizing) concepts (points, lines, areas) to analyze territorial relationships (Villeneuve 1982), the fact of this "new" aerial component, as imposed by the drone, transforms the relationships to space into the three dimensions generated here by a more "voluminous" surveillance of the territory. This echoes the writings which discuss the implications of the aerial dimension in the exercise of power (Adey 2013) as well as its effects on the ground (Elden 2013). Consequently, the aerial view will entail the (re)appropriation of (new) spaces from the air, as well as highly systematic identification controls in order to verify the reasons to explain the presence of individuals or objects.

Furthermore, this mobile device not only offers an aerial view of that which was fixed and mapped in advance, but it promotes remote, real-time monitoring of movements. Rather than using a fixed surveillance system in a confined space, like a CCTV camera would (Heilmann 2005), the border guards demonstrate their interest in using a moving device with the capacity to transmit, trace and update data. This entails changes in the way in which human and non-human activities are monitored both along the border line and within the territory. During our field observation, it was mainly vehicles and individuals considered to be suspicious that were targeted. The border guards seek to manage mobilities using data which facilitates their location and behavior through the transmission of data. There then follows a phase in which the mobilities are evaluated, with the aim of distinguishing the good from the bad (Amilhat-Szary 2015, Klauser 2012b, Amoores et al. 2002). In our case, the "evaluators" of these mobilities were the head of engagement and the pilot, who interpreted all of the information. Many authors (Bonditti 2005, Ceyhan 2004, 2006a, 2006b) have analyzed the sorting methods employed at the border. Here, it is mainly a process which results from an interpretation of the data, as "faced with the density of the flow of information to be processed, competent technicians are required to select the most useful information and to analyze it. Raw data is nothing without human added value" (Younsi 2015, 13). Thus, depending on the visual and digital data, the Head of Engagement (in consultation with the pilot) determines whether or not to send the field crews to carry out the identification controls. It is interesting to note that their decisions have never been challenged by their peers, which confirms their central and influential position with regard to surveillance and controls. As the surveillance and identification controls depend mainly on two individuals, there are therefore crucial questions to consider: What about subjectivity of interpretation and what role should it play in such activities? What are the consequences in terms of collaborations and the legitimacy of the "surveillance" practices?

We, therefore, suggest that there has been an evolution of surveillance practices and identification controls since the ADS 95 has been in use. Because of new knowledge and security practices, the controls are dispersed and no longer follow the linear and continuous form of the border, but rather are carried out in places located throughout the territory. This observation echoes the writings commenting on the dotted and pixelated form of the controls (Bonditti 2005 :9) which results from the mobile surveillance of circulations of both people and

objects (Graham 2009a, Bonditti 2011, Aas 2005, Amoore 2006). The limits are therefore pushed back, multiplied and diffused over "new" spaces. Thus, our analysis agrees with Raffestin's remarks when he suggests that the linearity of the border is more apparent than real and that it is appreciable on maps – as illustrated above – but remains ultimately very blurred in reality (Raffestin 1986a, 8).

7.5.3. Drone and flexibility: spontaneous and "tailor-made" surveillance

As we saw earlier, the drone is a mobile flying object. But it is also characterized by its ability to adapt to many contexts and users, which makes it fundamentally flexible (Blackmore 2005, Crandall 2015). Some authors describe it as a system which allows mobile surveillance "for greater operational flexibility (...)" (Wall and Monahan, 2011, 241). While video surveillance already enabled simultaneous surveillance thanks to its zoom capabilities and combinations of surveillance objects (Klauser, November and Ruegg 2006) the use of drones multiplies the number of applications thanks to the many entities that can be placed on the device and interconnected with other technologies (Wall and Monahan 2011, Graham and Wood 2003, Lyon 2007, Lyon 2006, Philippens 2013). Cameras and sensors are therefore emerging as new surveillance tools which reduce the rigidity of surveillance and thus allow for more liquid, spontaneous and tailor-made surveillance (Bauman and Lyon 2013).

In our case study, the flexibility of surveillance and identification controls is made possible by two entities placed on the ADS 95: cameras and thermal sensors. As our interviewees attest, these elements are essential because they provide multi-directional visibility, shift to different geographic scales in seconds, and collect visual and digital data that only the drone is currently capable of transmitting. Our interviewed pilot described – in the first paragraph of his response – the appeal of this:

It is not the temperatures but rather the thermal emissions that can be spotted during infrared missions. So you can tell whether a vehicle is hot, whether it's cold, whether it's been used or not. It's very effective for spotting people and it is very useful for us.

After the question, it is always in conjunction with a situation and there needs to be a more precise and situation-specific analysis. We will say, if there are two people

who walk off the roadways in a residential area, that it is obviously suspicious because it could be burglars (...), it reveals information that we assume to relate to nefarious activities. (Drone pilot, Air Force, 23 September 2014).

The first part of this quote illustrates how, by using the cameras and sensors, our actors succeed in locating and extracting data about people and objects. In addition to this response, the confidential records that we have seen show that the flexibility of the drone facilitated the arrest of migrants in disused trains, the pursuit of burglars in residential areas and the pursuit of fleeing vehicles preparing to cross the border between France and Switzerland. The ability of the drone to adapt to events makes it possible to perform flexible and, therefore, more spontaneous surveillance. Like the American Reapers, the cameras and sensors of the ADS 95 "might seem tailor made for the task of border surveillance and assisting in the apprehension of illegal aliens and drug smugglers crossing the border" (Wheeler 2012:9). Thus, the parameters of the drone are set and adjusted depending on the data that the border guards wish to obtain (Lambeth 2008). This is why the Swiss Air Force is seeking to maximize the flexibility of their equipment by acquiring new drone systems.

*The improvements over the current ADS 95 system include: significant improvement in cost-utility, more **flexibility** in opportunities for engagement, due to its ability to be engaged in all weather conditions, significantly better autonomy in the air, fewer stations on the ground, less noise nuisance and engagements without an air escort. (Swiss Confederation, 2015 Armaments Programme).*

Ultimately, the use of new machines could allow a more surreptitious, yet more continuous, surveillance of the Swiss territory. This would allow the collection of more precise information about both individuals and objects, completely rewriting the way in which surveillance is performed. This is particularly pertinent in the context of modern states' quest to go beyond regimes of "solid and heavy surveillance (...) fixed on specific places, such as borders or clearly delineated physical spaces, or on previously determined individuals" (Ceyhan 2006, 5). This is clear in the second part of the drone pilot's response, which suggests a need to contextualise the information gathered. Indeed, while the rigidity and fixedness of video surveillance placed limits on the area of territory monitored, mobile and flexible aerial surveillance provides access to a wider environment, in real time and remotely. This makes it easier to judge a risky situation

and to relay information, and thus is crucial because the relaying of information involves the use of other security tools managed by other territorial security actors (police, fire department, paramedics, etc.) brought in to intervene in the field. While we consider the drone to be a mediator of knowledge and practices, it is therefore also a mediator of collaborations. In fact, it brings together both information and skills. As this pilot testifies, it leads different actors to work together in the securitization of a space:

(...) We work for the same cause, that is, for security. (...) for every engagement that we have, we inform the cantonal police station that we are available for if something were to happen. So, it happened (...) we were called by the police because there were suspicious people who had made burglary attempts in the region of 'Chênex', near 'Geneva'. We came with the drone and we were able to [apprehend] a person, etc. So, it was an example of cooperation between the two entities, between the border guards and the cantonal police. (Head of planning and drone engagement, border guard, 23 September 2014).

The spaces used by the border guards may therefore be spaces in which multiple actors are located and carry out similar tasks. Like Fichet (2009) we have observed that the border guards perform tasks that were previously entrusted mainly to the police (or even the army). They no longer focus solely on mobilities that gravitate close to the border space, but rather monitor the entire population. Thanks to the use of a "new" aerial technology, which is more mobile and flexible, professional boundaries are blurring, skill sets are converging and the spaces which must be secured are being shared. The example of airspace security during Euro 2008 in Switzerland bears witness to this fact, as the ADS 95 was used to fly over Basel, Bern and Zurich. The use of drones therefore redefines the relationships between actors from the various spheres, echoing the writings of Raffestin (1986a), who suggests that relationships are vectors of exchange and collaboration.

Consequently, the entire drone system, including the security actors that are directly and indirectly involved, is becoming more flexible in order to adapt to the mission. While previously, certain interventions typically came under the aegis of a specific security actor (communal or cantonal police, border guards, army, private actors), the use of drones is decreasing this trend and favoring a convergent collaborative process. Territorial and professional limits are thus

becoming less rigid, more flexible, and are being constantly redefined. We might therefore ask ourselves to what extent these limits will diminish or be reinforced in the future, as the arrival of the new drones presupposes a new technological flexibility that will give rise to new sociospatial, collaborative and monitoring practices.

7.6. Conclusion: Towards a redefinition of border space relationships

In this paper, we first sought to demonstrate that the Swiss military drone system appears to be a "new" mediator, offering access to new knowledge of both airspace and land space during "drone engagements". Observing, locating and tracking individuals and objects around the border and within the territory are "new" possibilities for the border guards, whose main purpose is to monitor the mobilities circulating in areas targeted by the mission.

Initially, we demonstrated that the use of the ADS 95 supports the acquisition of "new" data both in real time and remotely. The use of drones is therefore added to the pre-existing security tools, such as computer databases and information from other national security actors. They combine with and complement parallel security measures to monitor a society in motion (Scherrer 2013, Côté-Boucher et al. 2010) which we try to manage and filter (Klauser 2013, Klauser 2008) in order to prevent potential dangers. We then deemed it important to put the potential of this technology into perspective by qualifying the favourable opinions of our interviewees. From our point of view, the drone system limits the knowledge transmitted, produces inequalities in surveillance, and provides incomplete data that requires verification of the observed information.

Secondly, with regard to the mobile and flexible nature of the drone, we aimed to examine the changes that this will give rise to in terms of surveillance and identification controls, and also in terms of relationships with space. Our observations show that the latter relationships are being constantly modulated and renegotiated through a more mobile, flexible and bespoke surveillance system. This surveillance thus adapts itself to the needs of the mission, whether on the border line or within the territory (Raffestin 1986a). This has two consequences. On the one hand, we suggest that the border guards' relationships with the border area are reinforced by the new knowledge they acquire from the entire border space. While some places were inaccessible and/or too remote (both visually and physically), they are now observable and

reachable, even remotely. The surveillance areas have thus expanded while the accuracy of the information collected has increased. The "drone engagements" therefore allow the user to go beyond fixed surveillance and identification controls which are restricted to the border line (e.g. customs posts). It expands in a more irregular way and redefines itself at the will of its users. On the other hand, we believe that the "drone engagements" weaken the relationships with the border space, because their action zones are expanded. The use of drones thus facilitates surveillance which is detached from the border space, thus reducing their "anchoring" to this space. Thus, they no longer perform mere border surveillance, but rather surveillance throughout the whole Swiss territory. This includes both residential and industrial, urban and rural areas, in which the border guards operate and develop new relationships with other security actors within the territory. Consequently, whether they are reinforced or weakened, relationships with the border space are redefined through the use of a technology which is ever more mobile and more flexible, and which gives rise to a (re)appropriation of the (new) spaces monitored by the border guards.

This paper thus addresses a fundamental problem in respect of the surveillance and identification controls practiced by certain Swiss public authorities whose mission is to secure the national territory. Focusing on security issues, this study is all the more interesting in that it suggests the need to pursue new research regarding the militarization of urban space and certain actors such as the border guards or police (Graham 2011, Weber 2011), the integration of new technology into pre-existing security systems (Lemieux and Dupont 2005) or the sociospatial implications of the distancing of digital aerial technologies (Coeckelbergh 2013, Adey et al. 2011a). Thus, beyond the scientific questions under discussion, this paper suggests that modern states rethink their enthusiasm and interest in acquiring and using ever more sophisticated techniques to circumscribe uncertainty and risk. In this quest for more efficient technology to lead to the illusory "zero risk", there are many security, socio-political and even ethical issues, which are thus at the very heart of the evolutions that are taking place within contemporary society.

Acknowledgments

Many thanks to Hannah Juby from Express Language (www.expresslanguage.co.uk) for translating this paper.

8. RÉSULTATS – ARTICLE 2

ENTRE FORMALITE ET INFORMALITE : ETUDE CRITIQUE SUR L'INTEGRATION DE DRONES AU SEIN DE LA POLICE NEUCHATELOISE

Silvana Pedrozo et Francisco Klauser

8.1. Résumé

En Suisse, l'utilisation des drones policiers à des fins sécuritaires s'accroît depuis les années 2000. Pourtant, les citoyens suisses restent peu informés de leur introduction ainsi que des multiples usages qui en sont faits dans le milieu policier. Alors que de nombreuses institutions publiques à vocation sécuritaire prônent la transparence, l'intégration de cette nouvelle technologie numérique se fonde-t-elle sur des mécanismes majoritairement formels ou informels ? Basé sur des données qualitatives issues d'entretiens ainsi que d'observations de terrain auprès de la Police neuchâteloise (Suisse), ce papier démontre que l'acquisition de systèmes de drones policiers relève d'un ensemble de processus interdépendants qui se complètent et résultent de nombreuses médiations sociotechniques conjuguant des mécanismes formels et informels. Du point de vue plus conceptuel, cet article met en lumière l'importance des mécanismes pratiques et relationnels entre des acteurs publics et privés ainsi qu'avec l'objet concerné. L'agencement dynamique de certains individus, de certaines idées et choses est dès lors identifié et étudié afin de broser un portrait exploratoire des enjeux en matière de transparence, qui gravitent autour de l'acquisition de drones policiers.

8.2. Abstract

In Switzerland, the use of police drones for security purposes has increased strongly since the early 2000s. However, Swiss citizens remain largely uninformed about the drones' multifold police usage. Whilst many public institutions in security matters today advocate more transparent decision-making processes, could it be that the integration of drones within the police relied mostly on formal or informal mechanisms? Drawing upon qualitative interviews and observational research conducted with Neuchâtel police (Switzerland), this paper demonstrates that the acquisition of police drone systems results from a set of interdependent processes and socio-technical mediations that bring together both formal and informal mechanisms. From a conceptual viewpoint, this analysis highlights the importance of the

practical and relational mechanisms that interlink the differing public and private actors with the objects concerned. The dynamic assemblage of individuals, ideas and things that underpins the use of police drones in Neuchâtel is therefore identified and studied in order to provide an exploratory portrait of the transparency issues surrounding the acquisition of police drones more generally.

8.3. Introduction

La police est l'un des services publics les plus affectés par le développement des technologies numériques (Dupont 2004). Les systèmes de drones participent à cette évolution qui s'effectue à une échelle internationale. En effet, au Canada, aux États Unis ou encore en Angleterre, ces appareils volants ont progressivement intégré les institutions policières et complété l'arsenal sécuritaire existant (Byman 2013, Bracken-Roche 2016, Salter 2014). En Suisse aussi, plus d'une dizaine de polices en font usage depuis le début des années 2000 (Document interne transmis par la Police neuchâteloise, 2015).

Fondamentalement mobile (Graham and Hewitt 2013) et flexible (Blackmore 2005, Crandall 2015), ce nouvel outil soulève toutefois de nombreux enjeux importants, relatifs à la pertinence des choix et investissements financiers qu'il nécessite et à l'acceptabilité sociale du pouvoir d'action supplémentaire qu'il offre à ses usagers. Comme démontré ailleurs (Klauser and Pedrozo 2017), l'usage de drones peut servir des objectifs nombreux et divers, allant de l'observation aérienne et de la surveillance à la recherche de personnes disparues et à la poursuite de véhicules. Il s'agira donc de définir, socialement et politiquement parlant, comment et à quels fins la technologie peut être utilisée, et d'assurer un certain contrôle des pratiques policières concrètes qui en découlent, afin de limiter les enjeux de pouvoir qu'elle soulève. Ceci nécessite une certaine transparence et formalisation des procédures d'acquisition et des pratiques d'usage des technologies déployées (Weaver and Boissier 2017). En effet, et plus généralement parlant, les rapports officiels publiés par les institutions policières suggèrent que l'introduction de nouvelles technologies numérique - permettant l'enregistrement de données (sons, images, vidéos) (Vitali-Rosati 2014) - s'inscrit dans le cadre de protocoles formels précis, permettant d'assurer leur maîtrise administrative et leur contrôle démocratique. Le cas du programme de vidéoprotection, publié par le ministère français de

l'intérieur⁶ ou celui du système Blockchain⁷ de la police genevoise (Police genevoise, 2018) en sont de bons exemples. Tous deux présentent des plans d'action détaillés et tentent de répondre aux exigences sociétales en matière de transparence liée à l'usage du numérique. Or, du point de vue des processus et mécanismes spécifiques qui médiatisent la mise en place et l'usage de tels dispositifs, est-ce vraiment le cas ? Les citoyens bénéficient-ils d'une visibilité suffisante des pratiques policières en la matière ?

Le présent article aborde cette problématique. En étudiant de manière empirique les mécanismes intervenant dans l'acquisition d'un nouveau système de drones au sein de la Police neuchâteloise (PONE), il démontre les interactions qui sous-tendent l'intégration de nouvelles technologies policières. Au cœur de cette étude se trouvent trois aspects principaux, relatifs aux (1) pratiques formelles et informelles, aux (2) intérêts publics et privés et aux (3) savoir-faire pratiques et techniques, qui médiatisent les développements actuels en matière de policing numérisé. Au-delà de ces trois grands aspects, notre étude soulève de nombreuses questions plus générales, liées à des enjeux autour de la problématique de la transparence : Qui décide de l'achat d'une nouvelle technologie policière, comment et selon quelles procédures ? Comment s'assurer que les choix ainsi effectués sont socialement acceptables (enjeux sociaux), politiquement débattus et validés (enjeux politiques), et soumis à des contrôles internes qui garantissent le bon usage des technologies déployées (enjeux administratifs) et optimisent ainsi leurs bénéfices tout en limitant leurs abus potentiels (enjeux sécuritaires) ?

En premier lieu, nous présentons le terrain étudié, la méthodologie retenue et la posture théorique adoptée. Ensuite, notre analyse se découpe en quatre parties, qui examinent les différentes étapes du processus de réflexion et d'intégration de drones au sein de la police neuchâteloise. Ainsi, nous proposons de suivre le parcours de ces engins à partir des premières initiatives en matière de drones policiers jusqu'à la demande de financement relative à l'acquisition d'un nouveau système de drones, d'une valeur de plus de 50'000 Francs, déposée par la PONE en 2017. La première étape porte sur les premières utilisations de drones par la PONE à partir du profil de trois policiers ayant initié leurs usages. La seconde étape se focalise sur les mécanismes principalement informels à partir desquels les policiers se sont mis en

6 <https://www.interieur.gouv.fr/Videoprotection>, consulté le 29 janvier 2019

7 <https://www.ge.ch/document/rapport-experimentation-blockchain/telecharger>, consulté le 29 janvier 2019

relation avec des acteurs publics et privés afin d’acquérir des connaissances sur la technologie des drones. La troisième étape examine les mécanismes principalement formels liés à l’apprentissage pratique et technique des drones. Finalement, l’étape ultime concerne la rédaction du rapport visant l’acquisition d’un nouveau drone. Elle est analysée afin de discuter du rôle et de la place octroyée à l’informalité – considérée ici comme une pratique et un type de négociation pour mener à bien des projets (p.ex. urbain). Elle peut non seulement prendre place dans des espaces particuliers (une ville, un quartier, une institution), mais produit également des espaces particuliers (McFarlane 2016).

Il convient de mentionner que les étapes que nous analysons successivement ne se chevauchent ni se succèdent linéairement, ce qui permet de tenir compte des mouvements de régression faisant partie de l’intégration des trois premiers systèmes de drones policiers de la Police neuchâteloise.

8.4. Méthodologie

Notre analyse s’appuie sur du matériel empirique qualitatif issu d’une étude de terrain approfondie auprès de la police neuchâteloise (PONE), réalisée entre 2015 et 2018. Le choix de cette étude de cas se fonde sur plusieurs arguments. Tout d’abord, relevons que la PONE est la première police romande à avoir acquis un système de drones, ce qui souligne l’importance de la technologie dans ce corps de police, et rend le terrain particulièrement riche pour une étude détaillée.

Ensuite, l’intérêt que présente cette étude de cas découle de l’importance et du degré d’officialité particulièrement marquée, accordée au processus de réflexion autour des drones par la PONE, consistant notamment en la mise en place d’un groupe de travail (GT-Drones). Les auteurs du présent article ont pu rejoindre ce groupe de travail (observation participante) lors de ses réunions et lors de visites de terrain. Avec pour objectif d’établir un rapport sur les besoins de la PONE en matière de drones, ce groupe était composé de six membres appartenant à des services différents : La police judiciaire, de la circulation, des accidents, de la sécurité des entreprises horlogères, des sciences forensiques ainsi que du Groupe Intervention.

Finalement, notre intérêt pour ce terrain d'étude se justifie par l'émergence d'une réflexion plus globale relative à l'utilisation policière des drones à une échelle suisse, qui persiste actuellement au sein de la Conférence des commandants des polices cantonales de Suisse (CCPCS). Si, en Suisse, l'acquisition de nouveaux systèmes technologiques dépend de la compétence des polices cantonales, on observe pour la première fois un véritable effort de coordination entre plusieurs polices cantonales en la matière. Notre étude de terrain s'est dès lors réalisée à un moment clé marquant l'usage de drones policiers en Suisse. En somme, relevons l'opportunité unique de suivre la police en pleine réflexion sur l'usage d'une nouvelle technologie numérique détenant de forts enjeux sécuritaires, politiques et administratifs. Concrètement, la PONE nous a donné accès à l'ensemble des rencontres policières au travers desquels nous avons combiné trois méthodes qualitatives complémentaires : Les entretiens semi-directifs, l'observation de terrain ainsi que l'analyse de documents.

Au total, une dizaine d'entretiens semi-directifs ont été réalisés auprès des membres du GT-Drones en 2016-2017. Ils ont été enregistrés et retranscrits dans leur totalité. Des compléments d'informations ont été demandés aux membres du GT-Drones via l'envoi de courriels en 2018 afin d'actualiser certaines informations. Nous avons également procédé à des observations de terrain lors des séances du GT-Drones, de repas de la police ainsi que lors de déplacements vers des sites de démonstrations, de formation et d'engagements policiers. Cette méthode visait à étudier en détail et profondeur les échanges formels et informels entre les divers acteurs publics et privés – incluant d'autres polices cantonales romandes, de nombreux autres services publics neuchâtelois tels que le service d'archéologie et du feu ainsi que des vendeurs de drones privés – intervenant dans le processus de réflexion et d'acquisition du nouveau système de drones. Finalement, une analyse de documents et rapports policiers a également été réalisée. Globalement, ces écrits résument les principales décisions prises lors des séances du GT-Drones. Elles constituent ainsi un matériel riche, parfois destiné aux supérieurs hiérarchiques de la police.

8.5. Cadre théorique

Suivant Akrich and Méadel (1999) et (Latour 1987), notre article s'inscrit dans une posture de recherche qui aborde le drone non pas comme une simple technologie, mais comme un système sociotechnique, qui combine à la fois des aspects sociaux (les pilotes, des formes

spécifiques d'organisation de travail, etc.) et techniques (l'engin lui-même, la télécommande, les programmes d'analyse d'image, etc.). Cela revient à envisager le drone non pas comme un objet amorphe et inerte mais comme un agencement dynamique qui résulte de processus et médiatisations multiples et complexes (November et al. 2003). Autrement dit, un drone ne fonctionne pas et ne produit rien en soi. Le potentiel offert par la technologie doit s'actualiser dans les pratiques et connaissances de ses usagers. Partant de ces constats et se liant à la problématique de la transparence, il s'agit dès lors d'étudier le rôle des multiples « actants » (Latour 2012, 33) qui interviennent dans l'introduction et le développement d'un système sociotechnique, comme le drone, afin de comprendre son fonctionnement et ses effets. Telle est précisément l'ambition de ce présent article.

En abordant cette problématique, notre étude tisse des liens avec notamment deux grands corpus de littérature. D'un côté, notre intérêt pour les mécanismes qui médiatisent la réflexion policière autour des drones s'inspire de, et contribue à, la littérature grandissante sur la mobilité et l'apprentissage de nouvelles politiques publiques, notamment en milieu urbain (« urban policy mobilities », cf. McCann (2011) et McFarlane (2016)). Ce courant met en évidence comment des manières de faire circulent d'un endroit/d'une institution à un ou une autre, en s'intéressant aux mécanismes et sites (événements, conférences, visites de terrains, séminaires, etc.) grâce auxquels les acteurs se rencontrent, échangent, se lient et apprennent (Larner and Le Heron 2002, 765, McCann 2011). D'un autre côté, notre analyse « dialogue » avec des études autour du concept de « bricolage institutionnel » (Clever 2017, Clever 2002). Inspiré par les travaux de Douglas (1987) et Giddens (1987), cette notion s'inscrit dans une approche théorique qui insuffle un renouvellement dans la manière de penser l'informalité et son rôle dans les contextes institutionnels. Le « bricolage institutionnel » est défini comme un processus dans lequel les individus – consciemment et inconsciemment – construisent leurs propres mécanismes et ressources (sociales, culturelles, politiques, émotionnelles) basés sur le cadre normatif ainsi que les rapports d'autorité existants. Ainsi, cette approche met en évidence des contextes institutionnels dans lesquels les individus sont amenés à « improviser » (Clever 2002) et à développer des pratiques qui vont au-delà, et complètent les formes d'autorité et de coopérations que les gens utilisent déjà (McFarlane 2016, 67), tout en aboutissant à de nouvelles normes collectives. Finalement, cette approche propose de penser l'informalité comme une pratique, dans le fonds inévitable, qui non seulement peut s'exercer

dans des espaces particuliers, mais qui produit des espaces dans lesquels les frontières entre le formel et l’informel varient et deviennent floues (Cleaver 2002). En résulte un singulier maillage entre des pratiques informelles-formelles qui composent l’essence même de ce « bricolage institutionnel ».

En contribuant à ces deux grandes littératures thématiques et conceptuelles, nous visons dès lors à analyser l’intégration d’une nouvelle technologie (le drone) dans le contexte institutionnel de la PONE comme un processus de « bricolage institutionnel », dans lequel des mécanismes formels et informels se combinent et s’imbriquent, engendrant de nombreuses pratiques d’apprentissage et d’innovation, qui impliquent des défis importants en matière de transparence, de protocoles administratifs et de contrôle démocratique sur le pouvoir de la police.

8.6. Analyse

8.6.1. Les premiers drones de la police neuchâteloise

Les premiers drones utilisés par la police neuchâteloise doivent leur présence à trois policiers qui – sans se concerter – se sont intéressés à développer l’usage de cette technologie au sein de leurs services respectifs. Ceci met en évidence le rôle fondamental joué par les facteurs personnels lors de la première phase du « bricolage institutionnel », relatif aux drones de la PONE.

8.6.1.1. Le drone du Groupe Intervention (GI)

Le premier drone de la PONE a été acquis en 2012 au sein du Groupe Intervention (GI), chargé principalement de résoudre les délits relatifs aux stupéfiants ainsi qu’aux prises d’otages (entretien avec le policier du GI, 20.06.2016). L’introduction de ce drone s’est faite sous l’impulsion d’un officier intéressé par les avancées technologiques dans le domaine policier :

L’idée du drone chez nous, c’est moi. On l’a eu en se disant que c’est un jouet qui peut une fois nous être utile même si ce n’est pas hyper solide, même si ce n’est pas dévolu à notre activité, ce sont des choses qui ne coûtent pas cher et si on s’en sert, on s’en sert, et si on ne s’en sert jamais, on ne s’en sert jamais. C’était parti comme cela, ça s’est fait à peu près, je dirai, une année ou deux ans avant le groupe de travail, j’imagine [...]. On avait pris un truc, on parle d’un Parrot à 500 CHF, il nous

restait un budget en fin d'année et on s'est dit qu'au lieu de le rendre, vu que ce n'est pas la politique de la maison, on l'utilise pour ça [...]. Je parle pour moi, mais chez nous c'est vrai toute cette partie recherche de nouveautés, évolutions des technologies, elle est présente et elle prend du temps (Policier, Groupe Intervention, 20.06.2016).

Pour notre interlocuteur, le drone acquis est un jouet peu coûteux offrant de potentiels bénéfiques pour ses activités professionnelles. La particularité de cette initiative réside dans son caractère personnel et individuel. Ne se considérant pas comme un passionné d'aéromodélisme, l'attrait de ce policier pour les drones résulte surtout de l'utilité potentielle des images aériennes pour des interventions sur le terrain (entretien, officier GI, 20.06.2016). Bien que notre interrogé détienne de faibles connaissances techniques en matière de drones, le faible coût de ces engins a encouragé son acquisition. S'agissant d'un achat sans grandes conséquences budgétaires, l'acquisition du drone a ainsi esquivé les procédures officielles plus lourdes, ce qui accéléra son obtention.

On l'a acheté de manière un peu informelle, car il restait du budget, mais il n'a pas été efficace pour les missions envisagées. On se rend compte qu'actuellement, il [le drone] n'est plus opérationnel parce qu'il a des problèmes de batteries, ça reste une technologie qui est très très jouet. C'était un peu tôt, c'étaient les premiers qui étaient sortis [...]. Le drone est resté au placard (Policier, Groupe Intervention, 20.06.2016).

Comme la citation le souligne, cet exemple met en lumière une démarche d'acquisition rapide, certes, mais qui ne correspond pas vraiment aux attentes des usagers. Bien que ce drone soit facilement maniable, ses capacités techniques visent des activités ludiques et ponctuelles plutôt que des opérations policières. Toutefois, les discussions et réunions auxquelles nous avons pu assister au sein du GT-Drones mettent en évidence le fait que certaines qualités techniques – p.ex. une autonomie de vol relativement importante et un retour d'image – sont des prérequis incontournables pour que l'appareil soit efficace et viable pour la PONE. Concernant ce premier drone, on observe donc un décalage entre les attentes de départ et les faiblesses du dispositif testé après son achat. Pour notre analyse, le destin de cet appareil met en lumière le rôle prépondérant de facteurs individuels et personnels – tels que les motivations

et connaissances techniques et pratiques de l'individu qui introduit l'objet dans son nouveau milieu – dans la découverte institutionnelle du drone. Or, il est probable que le caractère informel de cette première phase ait en effet limité le processus réflexif relatif à cette acquisition. Bien que d'autres facteurs soient à prendre en compte pour comprendre les causes de sa non-utilité pour la police, on peut se demander si des connaissances techniques plus solides, ainsi qu'une démarche collective plus officielle et progressive auraient évité la non-appropriation policière de ce nouvel engin aérien.

8.6.1.2. Le drone privé de la police judiciaire (PJ)

Le deuxième drone de la police neuchâteloise a été introduit par un inspecteur de la police judiciaire. Passionné de drones de par leur potentiel à produire des images aériennes de sites inaccessibles, cet inspecteur a peu à peu acquis de solides compétences en audiovisuel et photographie, ce qui l'a amené à construire son propre appareil.

Je suis intéressé par les drones parce que j'en ai fabriqué un, enfin j'en ai construit un pour moi, dans le privé [...]. Et puis, parce que je suis intéressé par la photographie aérienne, j'ai construit une première machine avec différents éléments hybrides pour répondre à mes besoins personnels [...]. Ensuite, j'ai passé une année à la mise au point, etc., connaître le milieu parce que moi je ne connaissais pas du tout cette technologie, qui est un petit peu dérivé du modélisme aussi. [...]. Dans ma région, j'ai eu la chance de rencontrer par la force des choses des autres personnes qui sont impliquées dans le monde des drones, des bons, des connaisseurs. [...]. Donc j'ai deux machines, je me suis acheté une nouvelle machine et je participe à un projet de Web Série pédagogique. Et puis on a fait un Wordpress et une chaîne Youtube, voilà. Mais c'est pour s'amuser (Inspecteur, Police judiciaire, 06.07.2016).

Comme dans le cas précédent, on retrouve ici un intérêt personnel, qui s'est d'abord développé dans la sphère privée. En l'occurrence, cet intérêt a débuté par une prise de connaissance technique et pratique des drones. Ceci encouragea notre interlocuteur à concevoir son propre engin, à partir duquel il continua de parfaire sa maîtrise de la technologie. Au travers de discussions avec d'autres passionnés et connaisseurs, se dessinent des projets personnels ayant pour objectif la diffusion d'une web-série à une échelle nationale via les réseaux sociaux.

Dans un deuxième temps, sur la base de ses connaissances, notre interlocuteur envisage alors l'usage de la technologie au sein de sa sphère professionnelle. Cette idée se concrétise pour la première fois quelques mois plus tard lors d'une permanence policière :

On a eu un dimanche une levée de corps dans le lac de Neuchâtel. Un noyé, comme cela arrive quand même relativement régulièrement, et puis, c'était un jour où il faisait beau, etc., l'officier de service que je connais bien m'a appelé et je lui ai dit au téléphone « écoutes, si tu veux, moi j'ai, dans la voiture, mon drone ». Je l'avais pris parce que on a des séries d'incendie et je me suis dit « si je suis de permanence, je peux monter et puis faire des images aériennes », ça peut apporter une perspective intéressante. Et là, en fait, je suis allé sur cette levée de corps donc au bord du lac. Et j'ai fait décoller ma machine (Inspecteur, Police judiciaire, 06.07.2016).

L'extrait qui précède démontre un cas de figure notable : l'utilisation d'un outil technologique de surveillance, acheté à titre privé, dans le cadre d'une activité policière. Contournant ainsi l'officialisation de la technologie au sein non seulement de la police elle-même, mais aussi de la société civile dans son ensemble, cette pratique soulève une série de questions en matière de transparence et de contrôle démocratique. Comment débattre publiquement de la pertinence et de l'acceptabilité sociale d'une nouvelle technologie d'observation aérienne si celle-ci est introduite de manière informelle et personnelle dans le cadre professionnel de la police ? Comment, concrètement, s'assurer que les pratiques policières qui en découlent sont socialement souhaitable ? Là encore, le côté personnel et l'usage informel de ce drone figera son destin. Alors qu'à cette même période un groupe de travail officiel sur les drones est créé au sein de la PONE, l'usage de cet appareil est méconnu du Chef du GT-Drones. De fait, notre interlocuteur n'est pas convoqué pour assister aux discussions du GT-Drones. Ses connaissances techniques et son expérience pratique de la technologie concernant des activités policières n'ont dès lors jamais été formalisées et valorisées.

Le groupe de travail s'est développé avant que l'on découvre que j'utilisais un drone, et moi je ne savais même pas qu'il y avait un groupe de travail « drone » à la police. Je ne fais pas partie du coup du GT mais c'est clair ça aurait été intéressant (Inspecteur, Police judiciaire, 06.07.2016).

Aujourd’hui encore, l’utilisation de ce drone privé permet notamment la recherche d’objets, de personnes ainsi que le constat d’accident ou de crime reste informelle. Son emploi reste toutefois ponctuel puisque la PONE dispose désormais de trois drones (deux d’extérieur et un d’intérieur) utilisés régulièrement par des policiers formés au cursus aéronautique.

8.6.1.3. Le drone du Groupe Technique Accident (GTA)

Le troisième drone de la PONE doit son arrivée au Chef du Groupe Technique Accident. Fêru d’aéromodélisme, ce dernier pratique le vol de drones de manière ludique dans un cadre familial. Ses compétences techniques et pratiques dépassent toutefois le simple usage domestique sporadique. En 2013, alors que le budget annuel laisse envisager l’achat d’un drone, il entreprend les démarches nécessaires afin d’acquérir un nouvel appareil, spécifiquement adapté aux activités de son service :

Oui moi j’en pratique au niveau du privé, ce qui a aidé, à pousser, pour le travail, parce que j’étais le seul au sein du groupe qui connaissait quelque chose. Donc c’est moi qui me suis occupé de la formation du groupe aussi, parce que j’avais une base. Puis je connaissais les possibilités de ce type d’appareil donc quand j’ai appris qu’il y avait une possibilité du fournisseur de photogrammétrie qui allait développer un drone et bien j’ai tout de suite dit « nous ça nous intéresse » et on est devenu le premier canton à acheter ce drone-là. C’est moi qui ai apporté cela. (Chef, Groupe Technique Accident, 28.06.2016).

La citation précédente met en exergue les connaissances élevées de notre interlocuteur en matière de drones, ce qui lui permet de définir précisément les composantes du futur appareil et de transmettre son savoir à travers des cours de formation auprès de ses pairs. Cet exemple illustre ainsi un troisième cas de figure : le transfert de connaissances entre la sphère privée et la sphère professionnelles, intégrées via une série d’étapes officialisées. Dans ce cas précis, le transfert de connaissances concerne la formation au pilotage de drone afin de photographier et relever des mesures (traces) relatives à des accidents de la route. En outre, les policiers sont également formés à l’usage d’un logiciel informatique (Elcovision) permettant d’entrer les données récoltées par le drone ainsi que de les analyser.

Alors que le processus d'acquisition de ce drone suit une voie plus formelle que celles des deux drones précédents, nous constatons que même dans un tel exemple, certaines pratiques moins formelles subsistent. Comme évoqué précédemment, elles concernent plus spécifiquement des pratiques mises en place dans le cadre de l'apprentissage au pilotage de drone.

Il [un autre policier] ne sait toujours pas faire voler le drone qu'on a acheté au GTA, alors il vole avec le mien. J'ai pris le mien parce qu'il est plus facile à voler que celui du GTA (...) il a déjà volé une fois avec le mien mais on est en cours de formation.

(Chef, Groupe Technique Accident, 28.06.2016).

Selon notre interlocuteur, le fait de prêter son matériel privé pour la formation de ses pairs a pour avantage de réduire les risques d'endommager le nouveau drone du GTA, bien plus coûteux que le sien. Par contre, il souligne que c'est à lui d'assumer les risques d'endommagement de son appareil, car la PONE ne rembourserait guère les dommages causés à son propre drone. Cette situation nous ramène à la problématique du transfert de connaissances entre sphère privée et professionnelle, et donc du bricolage institutionnel. Alors que l'usage des technologies numériques s'intensifie et se diversifie dans la sphère privée, leur maîtrise dans le cadre domestique devient un atout, voire une ressource, dans le monde professionnel. Toutefois, l'importation de matériaux et connaissances privés dans la sphère professionnelle détient aussi des limites, et soulève des enjeux sociaux, sécuritaires et administratifs importants, à la fois pour l'institution en question, mais aussi pour l'importateur lui-même.

En somme, nous retenons des parcours analysés de nombreuses implications liées au transfert de connaissances et d'objets personnels au monde professionnel. Comme démontré, cette première phase de bricolage institutionnel produit un maillage complexe de pratiques plus ou moins formelles et informelles qui sous-tendent certaines missions policières ainsi que des cours de formation associés à l'usage de drones. Cette situation est à la base de nouvelles solutions technologiques développées partiellement en marge des procédures plus lourdes et officielles souvent instaurées dans les milieux de la sécurité publique. Ceci fait écho aux propos de McFarlane (2016) et de Cleaver (2002) qui démontrent comment des pratiques formelles et informelles se combinent et sont parfois nécessaires au sein de structures professionnelles établies, afin de rendre possible la mise en place de projets. Regardons maintenant comment

ces premiers transferts de connaissance ont été conscientisés et officialisés par la suite, influençant ainsi une réflexion plus institutionnalisée autour des drones à la PONE.

8.6.2. Le groupe de travail sur les drones

La mise en place d'un Groupe de Travail sur les Drones (GT-Drones) en 2015 détient une place centrale dans le processus d'officialisation de l'usage de drones au sein de la PONE. Sa création apparaît suite aux premières expériences plutôt positives réalisées avec le drone du Groupe Technique Accident. Ce dernier a permis à la police de découvrir la technologie, cependant, il reste trop limité pour des opérations plus conséquentes et polyvalentes. Ceci notamment en raison de l'absence d'un retour d'images en direct, ainsi qu'à cause de sa faible autonomie (Rapport interne et final, PONE, 31.03.2017). En découle un mandat confié à l'adjoint de la police judiciaire visant à composer un groupe de travail (composé de cinq policiers) ayant pour objectif de « garantir la veille stratégique et académique en relation avec les drones comme moyen technique d'investigation, d'assurer une coordination avec les autres cantons, de centraliser et évaluer les demandes en nouveaux appareils et logiciels ainsi que de proposer l'acquisition de nouveaux appareils » (Rapport de la PONE, 09.03.2017). Après plus de deux ans de travail, le GT-Drones parviendra à une réflexion aboutie confirmant sa volonté d'acquérir un nouvel appareil. L'appareil choisi devait répondre à des critères très spécifiques : Il doit être engagé dans un délai très court et par des conditions météorologiques difficiles, de jour comme de nuit. Il doit être fiable techniquement, facilement maniable, susceptible d'embarquer un équipement adapté à la mission et disposer d'une grande autonomie (supérieure à cinquante minutes). Ainsi, il serait en mesure d'effectuer des missions de reconnaissance, de recherches de personnes, de constats, de gestions de crises, de communication et d'apporter du renfort à d'autres services de l'État de Neuchâtel (Sapeurs-pompiers, Service des Ponts et Chaussées, Services de l'Énergie et de l'Environnement, etc.) (Rapport de la PONE, 30.11.2016). Au final, le financement du nouveau drone aura été accepté plus d'une année après sa demande officielle (Courriel interne du Chef du GT-Drones, 13.08.2018).

Comme nous le démontrons dans la suite de ce papier, le processus de réflexion et d'acquisition d'un nouveau drone, entamé par le GT-Drones, a été médiatisé par trois grands types de mécanismes. D'abord, nous nous concentrons sur les mécanismes de mise en relation des acteurs publics et privés concernés par la technologie. Nous examinons ensuite les mécanismes

d'apprentissage pratique survenus lors de moments d'observation, de formation et de pilotage de drones. Finalement, nous nous focalisons sur l'étape ultime, celle du rapport final, qui propose l'acquisition d'un nouvel engin. Cette logique structurante de notre analyse permet d'observer de près le parcours de pratiques et d'échanges informels devenant de plus en plus formels et officiels.

8.6.2.1. Les mécanismes de mise en relation

À la suite de la première séance du GT-Drones le 2 juin 2015, plusieurs étapes ont permis aux membres du groupe d'avancer dans leurs réflexions et de se familiariser avec les systèmes de drones disponibles sur le marché. Ces étapes impliquaient des tâches variées, distribuées parmi les membres du groupe en fonction de leurs compétences et intérêts. Dans un premier temps, elles se sont composées principalement de mécanismes informels liés au développement et à la sollicitation de réseaux de connaissances.

En fonction de leurs connaissances et savoir-faire, les membres du GT-Drones se sont mis en relation avec des acteurs clés liés à leur usage personnel de la technologie (collègues et autres contacts personnels et professionnels) ainsi qu'au marché des drones (commerciaux, formateurs, associations, etc.). Cette étape fondamentale se fonde principalement sur des prises de contact passant par des appels téléphoniques, que nous considérons ici comme relevant d'un niveau informel, dans la mesure où ils s'écartent des sources d'informations plus officielles telles que les banques de données et les rapports policiers : « Oui, les appels téléphoniques c'est informel. C'est ce qu'on transmet ensuite, dans le cadre du GT-Drones justement. Des contacts à prendre, savoir où ils en sont [...]. C'est facilement faisable mais souvent c'est assez informel. » (Policier, Groupe Opération, 13.06.2016)

À cette première source d'informations s'ajoute une deuxième source, tout aussi informelle. Elle concerne les conversations menées par des membres du GT-Drones au sein de leurs sphères familiales et amicales : « On a discuté de ce projet de drones lors d'un souper entre amis, car c'est vrai que j'évoquais la perspective nouvelle de l'image aérienne qui est à la portée de tous. » (Inspecteur, Police judiciaire, 06.07.2016). Dans ce processus de réflexion, la sollicitation de réseaux personnels s'est avérée fondamentale et décisive pour plusieurs raisons. Elle a notamment permis d'obtenir des informations rapidement et spontanément, constituant ainsi un réservoir d'informations auquel la majorité de nos interlocuteurs font

appel. Néanmoins, en parallèle à ces moments informels, se produisent également des moments semi-formalisés prenant la forme de démonstrations de drones plus ou moins officielles auxquelles les policiers assistent parfois fortuitement : « Ça s'est fait un peu comme ça [...], j'étais là par hasard parce que j'étais en congé, pour finir personne ne pouvait y aller et moi je suis passé par là, j'ai profité de voir cela mais c'était une démonstration en plus du reste » (Policier, Groupe Intervention, 20.06.2016).

Cet extrait illustre un cas particulier, celui d'une démonstration peu officialisée d'un fabricant de drones à laquelle les membres du GT-Drones n'ont pas été conviés au départ. La participation de notre interlocuteur à cette démonstration est due à son passage hasardeux dans le bâtiment de la PONE ce jour-là. Cette opportunité lui a toutefois permis d'acquérir de nouvelles connaissances importantes pour son groupe de travail. Alors que dans les exemples précédents, nos interlocuteurs ont dû solliciter leurs réseaux et aller chercher des informations activement, l'inverse s'est produit ici. En participant à une démonstration d'un distributeur de drones, ce sont les informations elles-mêmes qui viennent à la connaissance de notre interlocuteur. A l'heure actuelle, ce type de situation devient de plus en plus courant compte tenu de la vague de constructeurs et de fabricants de systèmes de technologies sécuritaires, qui démarchent leurs clients potentiels et influencent dès lors la manière dont se diffusent et se standardisent de nouvelles technologies sécuritaires à l'échelle planétaire (Klauser, 2009). Ici, ce phénomène prend la forme d'une démonstration organisée de manière plutôt spontanée au sein même de la police, mais il n'est pas rare que les informations se diffusent par l'intermédiaire d'autres mécanismes plus formels, tels que de grands salons internationaux, de conférences ou encore de publications dédiées spécifiquement au milieu policier.

En outre, les entreprises privées ne sont pas les seuls acteurs auxquels la PONE fait appel. En effet, les acteurs publics appartenant à d'autres domaines tels que l'archéologie, les services du feu ou hospitaliers ont également été approchés. Ces partenaires potentiels peuvent devenir des sources d'information détenant des intérêts, des compétences et ressources complémentaires (humaines, financières et numériques) dont peuvent profiter les membres du GT-Drones. En l'occurrence, l'idée était de rapprocher les entités publiques intéressées par l'acquisition d'un nouveau drone, afin de permettre des économies d'échelle, de bénéficier des nouveaux canaux de connaissances ainsi que d'échanger des savoir-faire :

La police neuchâteloise étudie la possibilité d'acquérir un nouveau drone polyvalent [...], il semble opportun de définir si d'autres services de l'État de Neuchâtel sont intéressés [...] et si une collaboration entre services peut être envisagée. Nous souhaitons, par les questions ci-dessous, définir vos attentes et besoins. (Questionnaire de la police neuchâteloise envoyée au service d'archéologie cantonal, 12.08.2016).

Alors que les relations avec les acteurs privés se sont souvent fondées sur des pratiques informelles, émanant de contacts relativement spontanés, les mises en relation avec les acteurs publics passent généralement par des canaux plus formalisés, suivant des procédures écrites standardisées. Cette manière de procéder vise une plus grande transparence, dans la mesure où l'ensemble des collaborateurs relié au projet du GT-Drones ont suivi les évolutions des partenariats potentiels. Si cette stratégie visant à solliciter d'autres acteurs peut être fructueuse, aucun partenariat n'a pu être concrétisé à ce jour. Un éventuel partenariat avec l'Établissement cantonal d'assurance et de préventions contre l'incendie (ECAP) est toutefois envisagé dans les années à venir.

On voit ainsi émerger certaines facettes du « bricolage institutionnel » (Clever 2002, McFarlane 2016) au travers des nouvelles relations qu'entretiennent nos interlocuteurs avec d'autres acteurs (publics et privés). Ensemble, ils discutent et négocient de leurs besoins au travers des pratiques et procédures formelles ainsi que de pratiques et réseaux informels venant influencer les prises de décision du GT-Drones.

8.6.2.2. Les mécanismes d'apprentissage pratique

Après s'être mis en relation avec d'autres acteurs publics et privés, les membres du GT-Drones sont passés à l'apprentissage pratique des drones, au travers de moments d'observation, de pilotage ou de formation de drones. Cette phase se compose d'une série de mécanismes clés, canalisée par un objectif final, celui de préparer le rapport final demandant officiellement l'acquisition d'un nouveau drone pour la PONE. Pour parvenir à formuler cette demande, les membres du GT-Drones ont eu besoin d'obtenir des connaissances techniques et pratiques plus pointues.

Dans un premier temps, nous observons principalement l'émergence de rencontres avec des acteurs privés, consistant souvent en des démonstrations relativement imprévues et informelles afin de voir et de tester des systèmes de drones acquis par des amis : « Justement, mon collègue [officier de police du GTA] ou moi, on téléphone aux amis "Est-ce que je peux venir voir ? ". On n'a pas officialisé cela mais voilà [...]. » (Policier, Groupe Opération, 13.06.2016). On retrouve ici l'importance des réseaux personnels, de même que ceux initiés avec des collègues d'autres polices cantonales, qui permettent non seulement aux membres du GT-Drones de se renseigner, mais aussi de s'appropriier plus concrètement la technologie. Ces rencontres informelles offrent un cadre souple en dehors des locaux de la police et favorisent ainsi des discussions libres, des échanges et liens concrets entre les acteurs concernés. Une fois ces liens tissés, les rencontres informelles donnent lieu à des moments plus formels tels que des démonstrations de drones proposées aux membres du GT-Drones :

Je vous informe que le 22 avril, aura lieu une démonstration de la dernière version du drone Skyranger. Cette démo est organisée par la police cantonale vaudoise au centre de la Blécherette [...]. Notez qu'un spécialiste vient du Québec pour présenter l'engin qui est équipé d'une caméra de reconnaissance faciale. Rien que ça. En début d'après-midi, la possibilité sera offerte de piloter le drone. (Courriel du Chef du GT-Drones, Police neuchâteloise, 20.04.2015).

Cette citation se réfère à un autre moment clé que nous avons pu observer, correspondant à la démonstration officielle d'un nouveau système de drones, organisée pour la police vaudoise par une firme québécoise innovatrice en la matière. Au-delà de l'intérêt des deux corps de police de découvrir de nouvelles offres sur le marché, l'objectif était de mettre sur pied une rencontre face to face favorisant une certaine proximité sociale au travers de laquelle se tissent des relations et s'échangent des connaissances techniques et pratiques. À ce type de démonstrations s'ajoutent des rencontres officielles avec d'autres acteurs publics en charge de la sécurité du territoire. Celles-ci prennent notamment la forme de missions transfrontalières mises en place entre la police neuchâteloise et jurassienne, l'armée suisse ainsi que des douaniers et gendarmes suisses et français. Lors de ces événements, les systèmes drones (ADS 95) des Forces aériennes suisses sont déployés, ce qui permet à la PONE de découvrir comment d'autres autorités publiques font usage de leurs systèmes sécuritaires.

Le but de ces engagements-là c'est d'apprendre à se connaître, savoir comment on fonctionne, en cas d'évènement. Là on a beaucoup de problèmes de délits transfrontaliers, c'est de savoir qui on appelle de l'autre côté, comment est-ce que ça fonctionne, qui je peux appeler, comment ils sont organisés, [...]. Il y a une collaboration qui s'instaure, ces bouclages frontières, c'est pour collaborer et effacer un peu cette frontière [...]. Dans ce cadre-là, il y a le drone de l'armée et des hélicoptères de l'armée. (Policier, Groupe Opération, 13.06.2016).

Bien que le GT-Drones n'envisage pas l'achat d'un drone de même envergure que celui de l'armée, la citation précédente illustre une collaboration internationale vouée aux partages de connaissances techniques et pratiques au travers d'engagements réels. Cet exemple répond notamment au contexte de globalisation contemporain marqué par un accroissement des mobilités qui incite le développement de ce type de collaborations afin de gérer les flux humains et non-humains à partir de nouveaux moyens technologiques. Malgré le caractère formel de cette rencontre, force est de constater que le dispositif sécuritaire mis en place n'est pas dévoilé au grand public. Pourtant, la population suisse souhaiterait être mieux informée de l'usage de drones d'utilité publique en Suisse (Pedrozo and Klauser 2018). Alors que l'usage d'appareils aériens de surveillance redéfinit la gouvernance sécuritaire suisse, on peut se demander dans quelle mesure une plus grande transparence des autorités publiques serait profitable, voire souhaitable, pour les institutions publiques ainsi que pour les citoyens eux-mêmes.

En somme, retenons trois aspects principaux de ce qui précède. Premièrement, la participation d'acteurs privés et publics jouant un rôle prépondérant dans le processus de réflexion du GT-Drones mérite d'être réitérée. Deuxièmement, nous constatons la mise en place de démonstrations et d'engagements militaires permettant aux membres du GT-Drones d'acquérir des connaissances techniques et pratiques essentielles pour leur projet. Si ces moments clés ont été formalisés à l'interne, les autorités publiques en question ne semblent pas offrir la transparence souhaitée par les citoyens vis-à-vis des usages de drones (Pedrozo and Klauser 2018). Finalement, il convient de signaler que les mécanismes pratiques analysés s'inscrivent dans la continuité du processus d'appropriation de l'objet technique lui-même. En ce sens, c'est la pratique de l'outil même qui a permis aux membres du GT-Drones d'acquérir une familiarisation essentielle avec l'objet avant la rédaction du rapport final.

8.6.3. La rédaction du rapport final

Les mécanismes relationnels et pratiques analysés précédemment permettent d'envisager la dernière étape du processus de réflexion du GT-Drones. Il s'agit des prises de décisions qui constituent le cœur du rapport final transmis aux supérieurs hiérarchiques ainsi qu'au politique devant valider (ou non) le budget annuel relatif au matériel sécuritaire de la police. Pour parvenir à cette étape fondamentale, le rédacteur du document a dû synthétiser plus de deux ans de travail sur lesquels s'appuie la demande d'un nouveau système de drone :

Le drone constitue un moyen opérationnel indispensable pour la police. Au travers de cette étude, l'État-major de la Police neuchâteloise peut se convaincre des réelles perspectives d'évolution qui se présentent à lui dans bien des domaines. Nous avons largement mis en évidence les limites désormais atteintes des drones du GTA et du GI. Nous avons dressé un tableau relativement exhaustif des types d'engagements pour lesquels un drone est utile. Enfin nous avons également exposé les contraintes techniques qu'impose l'utilisabilité de ces appareils pour satisfaire les besoins opérationnels d'une manière efficace. Le groupe de travail estime dès lors l'acquisition d'un équipement opportune (Extrait du rapport final du GT-Drones, Police Neuchâteloise, 09.07.2017).

Bien que nous ne puissions intégrer l'ensemble du rapport dans cet article, notre intérêt pour cet écrit se fonde sur son caractère particulièrement formel. En ce qui concerne sa mise en forme, elle se caractérise par une structure argumentative réfléchie, une écriture standardisée ainsi qu'un ton neutre et impersonnel. Quant au contenu du rapport, il se concentre sur les démarches officielles réalisées qui rendent compte du cadre juridique, des rencontres formelles avec des acteurs privés et publics, des possibles usages de drones policiers ainsi que trois variantes possibles pour l'acquisition d'un nouvel appareil (Rapport final du GT-Drones, 09.07.2017). Si ce constat n'est guère étonnant, c'est la place donnée à l'informalité qui mérite d'être discutée.

Au-delà des normes d'écritures informelles qui existent dans l'esprit de nos interlocuteurs et imprègnent la mise en forme du rapport, c'est l'absence des pratiques informelles recensées tout au long de ce papier qui reste surprenante. En particulier, nous relevons que ce document ne fait pas référence aux usages non-formels effectués par l'inspecteur de la police judiciaire

sur certaines interventions ni relève l'utilisation du drone privé de l'officier du GTA à des fins de formation. Pourtant, ces collaborateurs clés sont à la base de l'introduction de drones à la PONE. Il serait ainsi plus « conforme » et valorisant d'admettre que leurs intérêts, leurs connaissances ainsi que leurs réseaux personnels ont passablement influencé les premiers usages de ces appareils par la PONE. En outre, les discussions et les démonstrations informelles associées à certains membres du GT-Drones ont été exclues du rapport. Il s'agit pourtant de canaux informationnels fondamentaux constituant des espaces d'échanges au travers desquels les membres du GT-Drones ont acquis des connaissances pratiques et techniques justifiant l'acquisition d'un nouveau drone policier. Par conséquent, bien que le rapport soit la résultante de pratiques formelles et informelles, les opportunités découlant de pratiques informelles n'apparaissent pas dans ce document final.

De ces constats résultent les questionnements suivants : alors que les pratiques formelles sont dotées d'une plus grande visibilité à la dernière étape de l'acquisition de nouveau matériel technologique, quelle place reste-t-il pour la reconnaissance du rôle de l'informalité ? Notre analyse révèle que l'informalité est une pratique courante, voire nécessaire, jouant un rôle considérable dans l'avancement de projets, comme celui analysé dans le présent article. Pourtant, on n'évoque jamais sa présence ni son utilité. Si l'on considère l'informalité comme un facteur positif dans le développement de projets (McFarlane 2016), on peut se demander si celle-ci devrait être encouragée et officialisée dans les stratégies de recherche et auprès du grand public. Les citoyens seraient mieux informés des actions menées par l'État et pourraient ainsi jouer un rôle sur la présence et les usages de drones policiers en Suisse.

8.7. Conclusion

Mobilisant une approche ancrée dans la théorie de l'acteur réseau et orientée autour du concept de « bricolage institutionnel », notre analyse a mis en évidence une série de mécanismes – allant des (1) initiatives personnelles, aux (2) mécanismes de mise en relation, et aux (3) situations pratiques – qui expliquent, dans leurs interactions et imbrications, le passage au drone de la Police neuchâteloise. Tout au long de ce processus, comme démontré, des pratiques formelles et informelles se sont complétées, ouvrant ainsi la voie à l'acquisition et à l'intégration policière d'une nouvelle technologie sécuritaire. Bien entendu, cette étude ne présente qu'une première esquisse d'une partie des mécanismes de médiation relatifs à

l'acquisition d'une nouvelle technologie numérique dans le domaine policier. D'autres mécanismes - tels que des sessions de débriefing ou des salons dédiés à l'innovation - pourraient être pris en compte afin d'enrichir le panorama dressé ici. Néanmoins, au regard des littératures existantes sur la problématique, on relève trois enseignements majeurs à souligner.

Premièrement, notre étude démontre que l'acquisition d'un nouveau système sociotechnique au service de la police, tel que le drone, ne relève pas d'une succession mécanique de processus linéaires et d'étapes distinctes, mais doit être compris comme un ensemble de processus et de cheminements interdépendants s'organisant en méandres et qui se recouvrent et complètent. Par exemple, les mécanismes pratiques modelant l'intégration de la technologie ont été initiés bien avant que ne soit accordée une sorte de reconnaissance formelle à la question des drones via l'établissement du groupe de travail officiel. Ce constat relève d'une importance majeure vis-à-vis des possibilités de débats publics relatifs à l'acquisition et à l'usage de technologies numériques policières. En somme : comment débattre publiquement de l'intégration d'un nouvel outil sécuritaire qui, de fait, est déjà en usage (plus ou moins informellement et sporadiquement) depuis bien longtemps ?

Deuxièmement, notre analyse démontre que les processus d'intégration de la technologie des drones au sein de la PONE est le résultat d'un nombre important de médiations sociotechniques qui conjuguent des aspects tant formels qu'informels. En effet, on observe l'apparition d'aspects informels intervenant dans l'intégration et l'usage plus formel de la technologie. À l'inverse, des aspects formels encadrent implicitement des échanges informels qui contribuent à modeler la capacité du système à répondre aux besoins spécifiques des policiers concernés. Si cet entremêlement a été inévitable dans le milieu policier étudié, il complique passablement la possibilité de débat démocratique, car une série de mécanismes clés disparaissent du radar, ce qui diminue la capacité de la population, ou encore du pouvoir régulateur, d'être sensible à l'ensemble des enjeux en présence.

Troisièmement, d'un point de vue plus conceptuel, la présente étude réitère que l'intégration d'une nouvelle solution technologique repose sur un large éventail de mécanismes relationnels avec de multiples acteurs privés et publics ainsi que sur des relations pratiques avec l'objet sociotechnique concerné. Sous cet éclairage, une nouvelle solution sécuritaire telle que les

drones n'est pas simplement une forme de connaissance, ou encore une technologie plus ou moins sophistiquée, mais un agencement dynamique d'individus, d'idées et d'objets (recueils, directives, documents juridiques, plans, etc.) dont l'assimilation s'opère et se reproduit via des canaux multiples et variés. Certains d'entre eux sont identifiés et étudiés dans notre analyse, qui brosse ainsi un portrait exploratoire et composite des défis en termes de transparence qui en résultent.

Comment faire alors pour que la numérisation croissante du milieu policier soit publiquement débattue ? La recherche actuelle est déficitaire par rapport à ce type de questionnement. Il nous paraît alors opportun de demander, pour l'avenir, un examen plus approfondi du potentiel de différents modes de régulation et de contrôle démocratique qui permettraient de préciser les conditions cadre dans lesquelles la numérisation croissante de la police évoluera.

Remerciements

Les auteurs remercient la Police neuchâteloise de leur avoir permis d'accéder au Groupe de Travail sur les Drones (GT-Drones) mis en place, et d'effectuer des entretiens approfondis avec les membres de celui-ci. Les données récoltées détenant de forts enjeux politiques et sécuritaires, nous respectons la charte de confidentialité signée et évitons de publier les données sensibles liées à ce terrain d'étude. La recherche sur laquelle s'appuie le présent article a été financée par le Fonds National Suisse (projet 100017_162462 : Power and Space in the Drone Age).

9. RÉSULTATS - ARTICLE 3

DRONES D'UTILITES PUBLIQUES : UNE ACCEPTABILITÉ CONTROVERSÉE.

Silvana Pedrozo et Francisco Klauser

9.1. Résumé

En Suisse, l'utilisation des drones par les autorités publiques est en pleine émergence depuis la fin des années 90. Pourtant, l'opinion publique vis-à-vis de cette technologie reste méconnue alors que ces appareils soulèvent de cruciaux enjeux sociétaux, notamment en matière de surveillance, d'efficacité et de sécurité. Partant de ce constat, le présent article s'intéresse à la perception et à l'acceptabilité sociale des drones militaires et policiers en Suisse. À partir de données quantitatives provenant d'une enquête par questionnaire réalisée auprès d'habitants du Canton de Neuchâtel, ce papier démontre l'importance (1) des connaissances préalables concernant la technologie, (2) de la vision populaire de son utilité et (3) de la perception des risques associés, pour comprendre l'acceptabilité sociale des drones. Cette analyse mobilise le concept de « distance mentale » pour expliquer les résultats observés.

Mots clés : Drone – Opinion publique – Acceptabilité – Perception – Suisse

9.2. Abstract

In Switzerland, the use of drones by public authorities has been in full emergence since the end of the 1990's. However, public opinion regarding this technology remains largely unknown although these aircrafts raise some crucial societal issues, in terms of surveillance, efficiency and safety. Following from this, the present article focuses on the public perception and social acceptability of military and police drones in Switzerland. Drawing upon a quantitative opinion survey conducted in the Swiss Canton of Neuchâtel, this paper demonstrates three major aspects that are important to understand the social acceptability of drones: (1) the public's preliminary knowledge of the technology, (2) the popular view of its usefulness and (3) the perception of associated risks. This analysis mobilizes the concept of « mental distance » to explain the observed results.

Key words: Drone – Public opinion – Acceptability – Perception – Switzerland

9.3. Introduction

Militaires ou policiers, les drones d'utilité publique ne cessent de faire parler d'eux à l'échelle internationale. En Suisse, ce phénomène a débuté dans les années 90 et s'est accéléré dans les années 2000, marqué par un grand intérêt des Forces aériennes, des gardes-frontière ainsi que des corps de polices à s'équiper de nouveaux drones (RTS Info 2015, Sanchez 2016). Les utilisations de ces appareils sont multiples et vont de la surveillance des frontières nationales et des voies de communication, à la gestion d'incendies, de catastrophes naturelles ou encore de grands événements sportifs tels que l'Euro 2008 (Confédération suisse 2012, Erard 2014, Secours rouge 2014). Fondamentalement mobiles (Graham and Hewitt 2013, Gogarty and Hagger 2008) et flexibles (Blackmore 2005, Crandall 2015, Singer 2009), les drones sont dès lors déployés de plus en plus par des acteurs cherchant à gérer les individus et les objets sur leur territoire (Jensen 2016, Williams 2007).

Certains rapports et articles de presse (Consortiq 2017, Rae 2014) suggèrent que l'essor de cette technologie numérique est globalement accepté et positivement perçu par la population : « people are now much more comfortable having drones in their lives » (Consortiq 2017). La littérature académique reste modeste à ce sujet, mais offre de premiers résultats plus nuancés, démontrant la multiplicité des facteurs qui contribuent à façonner l'opinion publique au sujet des drones (Clothier et al. 2015, Thompson and Bracken-Roche 2015, Schneider and Macdonald 2016). En Suisse, l'avis de la population reste méconnu. Avec l'arrivée de six nouveaux drones pour les Forces aériennes (RTS Info 2015) ainsi que de nouveaux modèles à l'horizon pour les polices suisses, les enjeux en termes de sphère privée, de libertés individuelles ou encore de diffusion de l'information sont considérables et en pleine évolution.

Partant de ces observations, ce papier s'intéresse à la perception des drones par la population suisse. Plus précisément, le dessein de cet article consiste à relativiser l'apparente acceptabilité sociale des drones militaires et policiers, en s'appuyant sur les chiffres d'une enquête par questionnaire. Alors que nos premières données semblent également confirmer que la majorité des interrogés est favorable à l'utilisation des drones par la police (65%) et l'armée (72%), une analyse plus approfondie révèle que cette tendance de départ doit être nuancée. Cette analyse démontre notamment que ces chiffres sont à interpréter comme le résultat d'un consentement tacite vis-à-vis d'une technologie largement méconnue et non pas comme

l'expression d'une adhésion explicite à l'élargissement de l'usage de drones. En outre, les citoyens posent d'importantes limites à l'usage de drones, ce qui réitère le manque d'engouement à ce sujet.

Dans ce papier, nous abordons le concept d'« acceptabilité sociale » au travers d'une approche microsociale, focalisée sur la fabrication individuelle et collective des perceptions et du sens à l'égard d'un phénomène social, ancré dans un contexte territorial spécifique (Fortin, Fournis and Beaudry 2013, Fournis and Fortin 2015). La particularité de cette approche réside dans l'intérêt porté sur une vision fine et diversifiée des facteurs qui influencent les significations accordées à une réalité donnée (Fortin et al. 2013, Fournis and Fortin 2015, 6-7). Plus concrètement, dans notre cas, cette approche encourage à dépasser l'analyse de positions abstraites vis-à-vis de la problématique des drones, afin d'investiguer les spécificités qui font que la technologie est appropriée socialement parlant, comme un objet muni de sens (par exemple, comme étant utile et non-risqué pour les individus interrogés).

En outre, nous nous appuyons sur une littérature grandissante qui insiste sur les difficultés de la population à connaître et à saisir la portée, les enjeux et les usages concrets des mesures de surveillance qui sous-tendent et organisent de plus en plus notre quotidien. Cette littérature met en évidence la « distance mentale » qui caractérise le lien entre la population et la surveillance, c'est-à-dire le manque de clarté et de compréhension des processus et fonctions de la surveillance. Ils se traduisent par des représentations abstraites, approximatives, voire erronées vis-à-vis des systèmes déployés (Klauser 2007, Mitchell 2015, Erard 2014). Plus précisément, nous analyserons trois variables clés intervenant à cet égard, afin d'évaluer la perception sociale des drones policiers et militaires en Suisse : (1) les connaissances vis-à-vis de la technologie (Barcenilla and Bastien 2009) ainsi que sa perception comme étant (2) utile (Davis 1989) et (3) « non risquée » (Kermisch 2014).

9.4. Méthodologie: L'enquête par questionnaire

Cette analyse se base sur une enquête par questionnaire réalisée auprès de la population du canton de Neuchâtel (Suisse) en octobre 2015, visant à connaître l'opinion publique sur l'utilisation de quatre types de drones : les drones militaires, policiers, commerciaux et de loisirs. Le questionnaire était constitué de cinq parties. La première posait des questions d'ordre général alors que les parties deux à cinq visaient successivement les différents types

de drones étudiés. Dans le présent article, nous nous focalisons sur les résultats relatifs aux drones d'utilités publiques (militaires et policiers). Ponctuellement, des liens sont tissés avec des résultats concernant les drones commerciaux et de loisirs, étudiés dans un article précédent (Klauser and Pedrozo 2017).

Concernant la répartition des envois, 3000 courriers ont été adressés à la population de quatre communes du canton de Neuchâtel (Neuchâtel, La Chaux-de-Fonds, Le Val-de-Ruz, Le Val-de-Travers). Ce choix a été réalisé afin d'obtenir des résultats provenant de communes urbaines et rurales. En outre, l'objectif était également d'interroger des habitants résidants dans deux communes transfrontalières (La Chaux-de-Fonds et Le Val-de-Travers) dans lesquelles les drones militaires sont davantage utilisés. Au total, 604 courriers nous ont été retournés. Le taux de réponse se situe ainsi proche des 20%. Mentionnons également que les interrogés ont été choisis aléatoirement tout en respectant une représentativité entre les hommes et les femmes et une répartition égale entre quatre classes d'âge (20-34, 35-49, 50-64 et 65-80 ans). Au final, 48% de femmes et 52% d'hommes ont répondu à l'enquête. Quant à l'âge des enquêtés, seul se détache la dernière classe d'âge qui a répondu avec un taux légèrement supérieur (36%) alors que les trois autres se situent relativement en dessous (17%, 20% et 27%). Comme démontré ailleurs en plus de détails (Klauser and Pedrozo 2017), les drones sont généralement perçus de manière légèrement plus positive par les jeunes que par la population âgée. Ici, nous n'approfondissons pas cette question, mais ce constat est à retenir de manière générale dans l'interprétation des résultats présentés ci-dessous.

Dans la suite de cette analyse, nous détaillerons d'abord l'approche conceptuelle retenue, en présentant les notions de distance spatiale, sociale, et mentale. Le concept de distance mentale se trouve en effet au cœur de notre analyse, et sera par conséquent opérationnalisé avec plus de détails. La partie analytique qui suit abordera consécutivement la question des connaissances (1), de la perception de l'utilité (2) et des risques (3) associés aux drones militaires et policiers.

9.5. Cadre théorique : Distance spatiale, sociale et mentale

Le drone implique une distance spatiale verticale et horizontale avec ses usagers et non-usagers (Bishop and Phillips 2002, Wall and Monahan 2011). Certains auteurs (Williams 2015, Morais 2014, Coeckelbergh 2013) décrivent dès lors ces appareils comme une « technologie

distante » qui implique une distance physique (Coeckelbergh 2013, 88). À l'instar de la vidéosurveillance, ces engins volants sont ainsi capables de reléguer la régulation des espaces publics à des systèmes et à des individus qui sont spatialement éloignés de la société civile (Klauser et al. 2006). En outre, fondamentalement mobiles et flexibles de par ses caméras et multiples senseurs (Klauser and Pedrozo 2015b, Wall and Monahan 2011), les drones permettent non seulement un contrôle spatialement distant, mais aussi temporellement différé via des possibilités d'enregistrement et de stockage de données. Cette démarche se distingue des pratiques sécuritaires plus classiques et de proximité, telles que le contrôle « face-to-face » qui suppose une coprésence humaine et directe des individus.

Les drones impliquent également une distance sociale (Coeckelbergh 2013), en induisant la présence de nouveaux acteurs intermédiaires (opérateurs, analystes, fabricants, etc.) entre les acteurs en charge de la sécurité publique et les citoyens. Comme démontré dans le cas de la vidéosurveillance (Jensen 2016, Le Goff, Malochet and Jagu 2011), les relations entre les responsables de la sécurité et les citoyens ne sont pas rompues, mais se trouvent différées et prolongées. Par ailleurs, l'affaiblissement des relations entre les acteurs présents sous et derrière les caméras se produit également de par les logiques de fonctionnement même des drones, car ces engins aériens agissent parfois sans que leur présence soit connue. Or, suivant Wynne (1983), l'arrivée de nouveaux intermédiaires ainsi que le développement des technologies par des acteurs déconnectés des contextes sociaux concernés affecteraient aussi l'acceptabilité sociale des technologies en question.

À partir de ce double constat, le présent article vise à démontrer que les drones impliquent également une « distance mentale » entre la population et la technologie (Klauser 2017). Là encore, notre raisonnement découle des travaux sur la vidéosurveillance (Kaenzig and Klauser 2016, Le Goff et al. 2011) qui soulignent le manque de compréhension et d'appropriation des mesures de surveillance par la population visée, en raison de l'éloignement spatial et social des dispositifs. La population a donc une perception approximative et superficielle des caméras ; en outre elle a tendance à oublier les mesures de surveillance elles-mêmes et à s'en désintéresser (Klauser 2007, Klauser and Ruegg 2012, Ory 2007). Certains travaux portant sur les drones tissent déjà des parallèles avec ces constats (Jensen 2016, Coeckelbergh 2013, Mitchell 2015, Williams 2015). Toutefois, cette littérature reste largement descriptive et n'analyse guère la problématique de la distance mentale sur la perception et l'acceptabilité de

la technologie. Afin d'aborder cette problématique plus en détail, nous étudions trois facteurs principaux, qui, selon la littérature consultée, affecteraient la manière selon laquelle la population peut – ou justement pas – s'approprier des technologies numériques surveillantes (Terrade et al. 2009, 384).

Le premier facteur à prendre en compte est celui du rôle des connaissances des mesures en question (Degli-Esposti, Santiago-Gómez and Pavone 2013, Zurawski and Czerwinski 2008). Les études de ce champ de recherches démontrent qu'il est fondamental de prendre en considération cette variable, car elle influence non seulement l'acceptabilité, mais également l'intégration des nouvelles technologies dans la société. Nous retenons aussi de cette littérature l'importance de cette variable pour comprendre comment des technologies spécifiques transforment le lien qu'entretient la population avec les espaces surveillés (Zurawski et Czerwinski 2002, 51).

Le deuxième facteur correspond à celui de la perception de l'utilité de la technologie. Selon Backhouse and Halperin (2007, 28), « there is a need to give importance of certain practical considerations, including usefulness and effectiveness of a technology, to understand its acceptability ». Ce constat découle des travaux sur la vidéosurveillance, qui démontrent que l'acceptabilité sociale des caméras dépend fortement de la perception de l'utilité des systèmes par les personnes touchées (Klauser 2007). En outre, la perception de l'utilité varierait en fonction de son usage. Un récent rapport portant sur l'acceptabilité de technologies surveillantes mentionne cette particularité et explique que « the EU and UK public think some surveillance technologies are usefull/effective » (Bakir et al. 2015, 9). À titre d'exemple, l'utilisation de technologies surveillantes ponctuelles pour la sécurité nationale serait plus tolérée que les missions régulières et généralisées visant l'ensemble du territoire (Bakir et al. 2015).

Le troisième facteur correspond aux risques perçus comme étant associés à une technologie. Notre analyse reprend notamment l'intéressante contribution de Degli-Esposti et al. (2013) qui signalent que la mise en place de nouvelles mesures de surveillance soulève des craintes relatives à de nouveaux risques engendrés. Parmi celles-ci, sont souvent pointés du doigt « the risks of privacy infringement, discrimination, misuse, abuse, or errors, which have often triggered public outrage and resistance » (Degli-Esposti et al. 2013, 437). Conscients des

éventuelles menaces que ces risques supposent notamment vis-à-vis des atteintes à la sphère privée, les perceptions de la population auraient des conséquences sur l'acceptabilité des mesures en question.

En somme, les trois niveaux d'analyse nous permettront de mettre en évidence une série de facteurs qui expliquent la perception et l'acceptabilité sociale des drones policiers et militaires, sous l'angle de leur appropriation sociale plus ou moins réussie.

9.6. Analyse

9.6.1. De la (mé)connaissance

Les connaissances que l'individu possède des technologies numériques influencent la perception et l'acceptabilité sociale des systèmes concernés (Clothier et al. 2015). Nous formulons dès lors l'hypothèse selon laquelle plus l'individu aurait de connaissances sur les systèmes de drones, plus il aurait tendance à les accepter.

Il convient tout d'abord de discuter d'une série de résultats indiquant que les connaissances vis-à-vis de l'utilisation des drones sont plutôt faibles. Nous observons que 22% des répondants affirment ignorer l'utilisation de drones militaires et 35% les drones policiers. Pourtant, l'utilisation des drones militaires est effective depuis une trentaine d'années et plusieurs polices cantonales se sont équipées de drones ces dernières années. Nous constatons également que 73% des répondants évaluent à moins de 10'000 le nombre de drones alors qu'ils sont estimés à 20'000 (RPAS Working group de l'OFAC 2016). Par ailleurs, certains commentaires complètent les chiffres présentés et méritent d'être pris en considération : « Je ne suis pas assez informée », « Les réponses sans opinion sont dues au manque d'informations », « Désolée, je ne suis pas assez renseignée sur ce sujet et me sens incompétente pour répondre aux questions ». Cet échantillon de citations est doublement utile pour notre analyse. Il renforce l'idée que la population possède des connaissances limitées de la technologie et suggère une prise de conscience relative aux lacunes perçues. Ce constat va de pair avec l'un des taux les plus hauts récoltés : 87% des répondants pensent que les citoyens suisses devraient être mieux informés lorsqu'ils sont observés par des drones. Sans conteste, ce taux élevé signale un manque d'informations, mais également de relations avec la technologie en question. Ce phénomène s'inscrit dans la lignée d'autres études relatives à l'acceptabilité des

drones relevant que : « the Australian public are knowledge-poor when it comes to drone technologies » (Clothier et al. 2015, 20). Il semble dès lors que la population suisse accepte majoritairement la présence des drones, bien que les connaissances qu'elle détient de la technologie soient superficielles.

Ce constat n'exclut pas que certains enquêtés estiment connaître l'utilisation de drones par les autorités publiques et qu'ils soient – pour la plupart – favorables à la présence de ces appareils. Effectivement, nous observons que 69% d'entre eux sont également favorables à l'utilisation des drones militaires. Ce chiffre est donc supérieur aux 65% des répondants qui étaient favorables aux drones militaires au tout début de notre questionnaire. Concernant les interrogés qui pensent connaître l'utilisation de drones policiers, 78% d'entre eux y sont également favorables. Ils étaient 72% à être favorables à leur présence au départ.

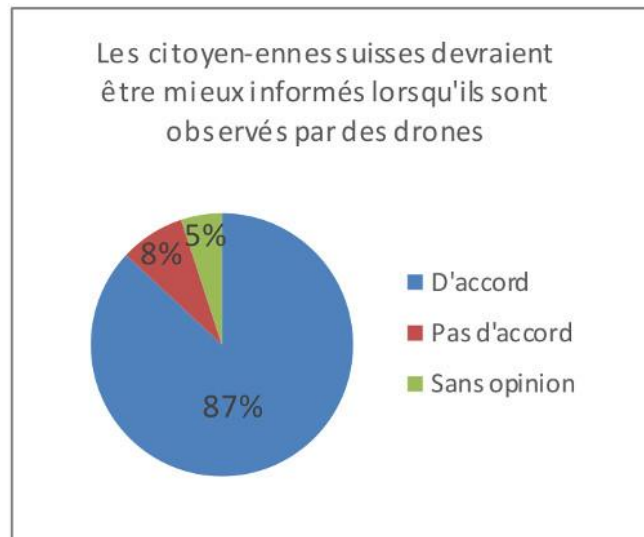


Figure 11: Taux relatifs à la question de l'information sur l'utilisation de drones

Afin d'affiner notre analyse et de vérifier la tendance qui émerge, nous avons mis en corrélations la variable des connaissances avec celle du sexe des interrogés :

Acceptabilité des drones en fonction du genre (H/F)	Favorables aux drones	Défavorables aux drones	Sans opinion
Hommes ayant connaissance des drones	75%	16%	9%
Femmes ayant connaissance des drones	59%	25%	16%

Figure 12: Corrélation entre la connaissance et l'acceptabilité sociale des drones (Pedrozo et Klauser, 2018).

Le tableau ci-dessus (cf. Figure 14) permet d'observer que les hommes qui estiment connaître les utilisations de drones sont plus nombreux à y être favorables (75%) que les femmes (59%). Ces résultats suggèrent une plus grande sensibilisation des hommes aux drones. On la retrouve notamment au travers d'une vaste iconographie publicitaire qui met systématiquement en scène des figures masculines de jeunes hommes technophiles ou pères de familles enjoués par le pilotage des drones (Normand 2016). En outre, l'accès aux connaissances de ces appareils passerait par la phase d'apprentissage et d'appropriation relative aux pratiques de pilotage, ce

qui peut expliquer que les hommes acceptent davantage la technologie. De fait, nos données indiquent que parmi les individus ayant déjà piloté un drone, 89% sont des hommes, contre seulement 11% de femmes. Cette interprétation coïncide ainsi avec d'autres constats tirés de cette étude: « the drone usage does not concern all members of society equally (...) the drone gaze has been appropriated mostly by men (...) » (Klauser and Pedrozo 2017, 8). Bénéficiant de plus de connaissances et de contacts avec les drones, les hommes seraient ainsi plus enclins à accepter l'utilisation de ces appareils par les autorités publiques.

Par conséquent, les résultats analysés vont dans le sens de notre hypothèse de départ : plus la population possède de connaissances sur la technologie, plus elle aurait tendance à l'accepter. Certaines précisions sont toutefois nécessaires, notamment vis-à-vis des « freins » à l'acquisition de connaissances. En effet, nous suggérons ici que le manque observé de connaissances découlerait en partie des faibles relations entre la population et les systèmes de drones. Il apparaîtrait en l'absence de proximité socio-spatiale entre les citoyens et la technologie. Leurs liens n'étant pas favorisés, les rapports entre ces deux acteurs se complexifient et laissent la place à des représentations abstraites et superficielles qui induisent une mise à distance mentale. Sans entrer dans plus de détails, la complexité de cette problématique met en lumière les vastes enjeux de l'acceptabilité sociale des nouvelles technologies numériques qui gèrent nos déplacements et médiatisent nos relations sociales au travers de nouveaux codes informatiques. Force est de constater que de nombreuses technologies sont utilisées chaque jour sans qu'on les connaisse parce que nous ne sommes pas informés, voire conscients des acteurs et mécanismes qui se cachent derrière l'emploi de ces appareils. Or, l'acquisition de connaissance par la population est fondamentale bien que d'autres facteurs tels que la perception de l'utilité jouent également un rôle sur l'acceptabilité sociale des technologies numériques.

9.6.2. De l'utilité aux usages

Les nouvelles technologies numériques multiplient les possibilités d'emplois et cherchent à paraître utiles, voire essentielles aux yeux de leurs (futurs) usagers (Davis 1989). À l'instar du smartphone ou du GPS, le drone pourrait-il être socialement accepté en fonction de la connaissance de son utilité ? Nous testons ici l'hypothèse selon laquelle plus les drones seraient perçus comme étant utiles, plus ils seraient acceptés.

Alors que les actuels drones militaires sont déployés pour sécuriser l'espace national en pratiquant notamment de la surveillance frontalière ainsi que des missions de reconnaissances (Pedrozo 2017), leur utilité ne convainc qu'une partie de la population. Effectivement, seuls 56% des enquêtés estiment qu'ils améliorent la sécurité du territoire et 53% pensent qu'ils peuvent diminuer la circulation clandestine des personnes et des objets. Quant aux drones policiers, 56% des répondants se disent satisfaits des utilisations actuelles et 59% souhaiteraient que les institutions policières suisses possèdent des drones. Pourtant, les répondants semblent être bien plus nombreux à être favorables à cette technologie dans les premières questions de notre enquête (cf. Figure 15).

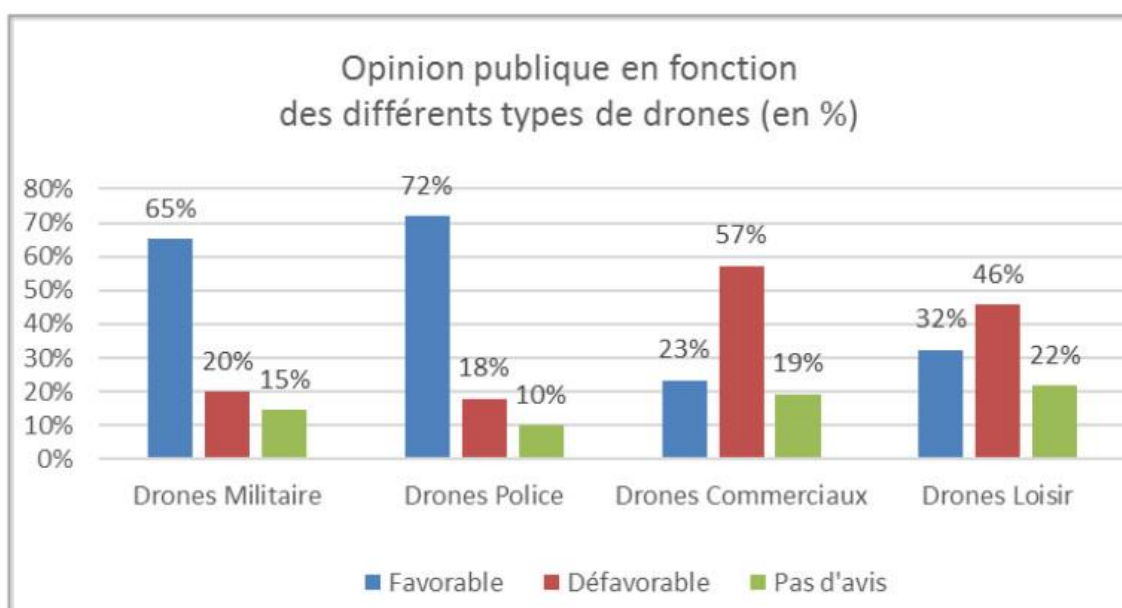


Figure 13: Opinion publique selon les types de drones (Pedrozo et Klauser, 2018).

Les résultats rendent compte d'un décalage entre une acceptabilité de départ plutôt élevée et une perception de l'utilité des drones plus nuancée. Nous suggérons dès lors que l'avis favorable de la population doit être compris comme étant apparent et « superficiel ». Les taux élevés récoltés (cf. Figure 15) rendent compte d'une tendance favorable envers la présence de drones, sans toutefois prétendre à une revendication qui englobe l'ensemble de ses utilisations. En effet, une analyse plus approfondie ciblant les usages de drones visibilise les limites que recèle l'apparente acceptabilité de départ.

En ce qui concerne les drones militaires, nous observons que parmi les individus favorables à leur présence, 63% estiment qu'ils peuvent servir à diminuer la circulation clandestine des personnes et des objets et 27% sont favorables à leurs utilisations pour des missions de combat.

Concernant les personnes favorables à l'utilisation des drones policiers, ils ne sont que 47% à penser que les institutions policières devraient posséder des drones. Les faibles taux tendent à démontrer que parmi les individus qui sont favorables à la présence de drones d'utilité publique, nombreux sont aussi ceux qui émettent des réserves. Cependant, lorsque nous ciblons des usages plus spécifiques, les taux prennent l'ascenseur lorsqu'ils visent les activités suivantes (cf. Figure 16) :



Figure 14: Taux relatifs à l'acceptabilité des drones militaires et policiers en fonction de leurs activités (Pedrozo et Klauser, 2018).

Globalement, nous observons que lorsque les drones visent des situations d'urgence dans lesquelles la technologie peut s'avérer utile, en tant qu'outil d'aide aux citoyens, les taux d'acceptabilité sont élevés. Les enquêtés seraient donc favorables aux utilisations ponctuelles dans lesquelles les éventuels bénéfices vont de pair avec son éventuelle utilité. Dans la suite de cet article, il sera démontré que lorsque l'utilisation de drones concerne des activités plus systématiques et individualisées, telles que de la surveillance, son utilité devient plus controversée et son acceptabilité est en baisse. Ce constat s'inscrit dans la veine d'une enquête menée par des chercheurs au Canada : « This study found a majority in support of the use of UAVs for safety or emergency-response purposes. However, this support falls away in cases where UAV are used to perform routinized acts of surveillance, or identification. (...) » (Thompson and Bracken-Roche 2015, 19). Toutefois, il convient de signaler que l'utilisation ponctuelle des drones peut diminuer les chances de s'approprier la technologie et renforcer l'effet de mise à distance mentale. Comme observé précédemment vis-à-vis des connaissances,

cette distance mentale avec la technologie découle notamment de représentations abstraites qui s'associent ici à une méconnaissance et à une série de questionnements vis-à-vis de l'utilité des drones : « How practical and necessary are they ? do we really want drones buzzing all over the place (...) ? Do we really want that to become a daily reality? » (Harvey 2014).

En résumé, relevons que même si une grande partie de nos résultats démontre que les drones d'utilité publique sont actuellement mieux acceptés que les drones privés en Suisse, cela ne signifie pas que les individus perçoivent ces engins comme utiles pour tout type de déploiement. Manifestement, il s'agit d'une approbation qui réserve un certain nombre de limites variant selon le type d'usage concerné. En outre, et pour terminer, signalons que la perception de l'utilité est une variable influencée par de multiples facteurs (Eve et Smoreda 2001). Elle s'ancre dans des problématiques aux multiples enjeux - telles que la diffusion de l'information (Proulx 2005) ou la valorisation sociale des NTIC (Eve and Smoreda 2001) – qui incitent à redéfinir les facteurs de l'acceptabilité sociale des technologies numériques.

9.6.3. Perception des risques

Les risques générés par l'utilisation des technologies numériques restent bien souvent obscurs (Bronner and Klein 2016). En effet, leurs implications sont difficilement appréciables et s'accompagnent de représentations approximatives et imaginées. La littérature sur l'acceptabilité des drones (Clothier et al. 2015, Lidynia et al. 2017) relève en particulier une sensibilité des citoyens vis-à-vis des risques qui concernent la protection de la sphère privée « the safety of one's privacy » (Lidynia et al. 2017, 327). Nous testons, dès lors, l'hypothèse selon laquelle plus les drones seraient perçus comme risqués, plus leur acceptabilité sociale diminuerait.

Les taux élevés relatifs à l'acceptabilité des drones d'utilité publique (cf. Figure 15) laissent penser que les enquêtés ont une certaine confiance en la technologie. Or, en analysant les résultats associés à la problématique des risques, nous constatons de nombreuses réserves liées aux risques sociaux, éthiques ou encore sécuritaires impliqués dans l'utilisation de drones. Effectivement, 61% des enquêtés s'opposent à l'achat de drones militaires pour des missions de combat, 60% expriment leur désaccord vis-à-vis de l'armement des futurs drones suisses et 26% des enquêtés craignent l'utilisation des drones policiers. Conscients que le facteur du risque ne peut expliquer à lui seul ces chiffres, nous suggérons toutefois qu'il rend compte

d'une certaine méfiance venant nuancer une acceptabilité sociale de départ que nous considérons comme superficielle. Une analyse ciblée sur la perception des risques vis-à-vis de la sphère privée vient appuyer ce constat.

Effectivement, 72% des répondants défavorables aux drones militaires et 83% des répondants défavorables aux drones policiers estiment que ces appareils portent atteinte à la sphère privée. Une large majorité des enquêtés craint ainsi la nature de leur utilisation, ce qui vient contrebalancer les chiffres élevés relatifs à l'acceptabilité générale des drones d'utilité publique (cf. Figure 15). Pour expliquer ce décalage, nous nous sommes intéressés aux relations entre l'acceptabilité de certaines activités des drones et la distance effective (spatiale et sociale) de ces mêmes activités.

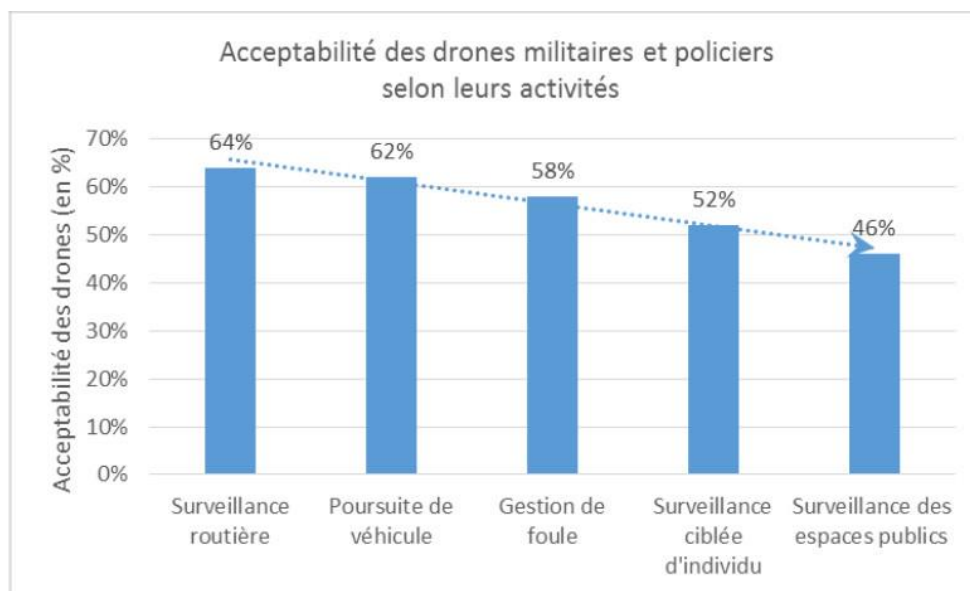


Figure 15: Taux relatifs à l'acceptabilité des drones en fonction des activités (Pedrozo et Klauser, 2018)

Les taux ci-dessus (cf. Figure 17) permettent de relever que plus les drones sont utilisés pour des activités « à proximité » des individus, plus les taux d'acceptabilité sont bas. L'exemple le plus relevant concerne la surveillance des espaces publics qui obtient le faible taux d'acceptabilité de 46%. Ce type de pratique s'est pourtant banalisé en Suisse, puisqu'on ne compte pas moins de 20'000 à 100'000 caméras de vidéosurveillance dans les espaces publics (Estimation RTS 2016). À l'instar des caméras de vidéosurveillance, les drones sont susceptibles d'exercer une surveillance ciblée et proche des citoyens, ce qui peut être problématique aux yeux des enquêtés. Là encore, le consentement de départ vis-à-vis des drones militaires et policiers semble relativement limité et superficiel. Cette interprétation se vérifie une fois de

plus dans les paragraphes suivants. La complémentarité des figures 18 et 19 rend compte des réserves liées aux pratiques potentiellement risquées vis-à-vis des atteintes à la sphère privée. La figure 18 dévoile les taux d'acceptabilité des drones en fonction de leurs usagers et des craintes populaires qui en découlent quant à la protection de la sphère privée. La figure 19 propose les résultats relatifs aux personnes défavorables aux utilisations en question.

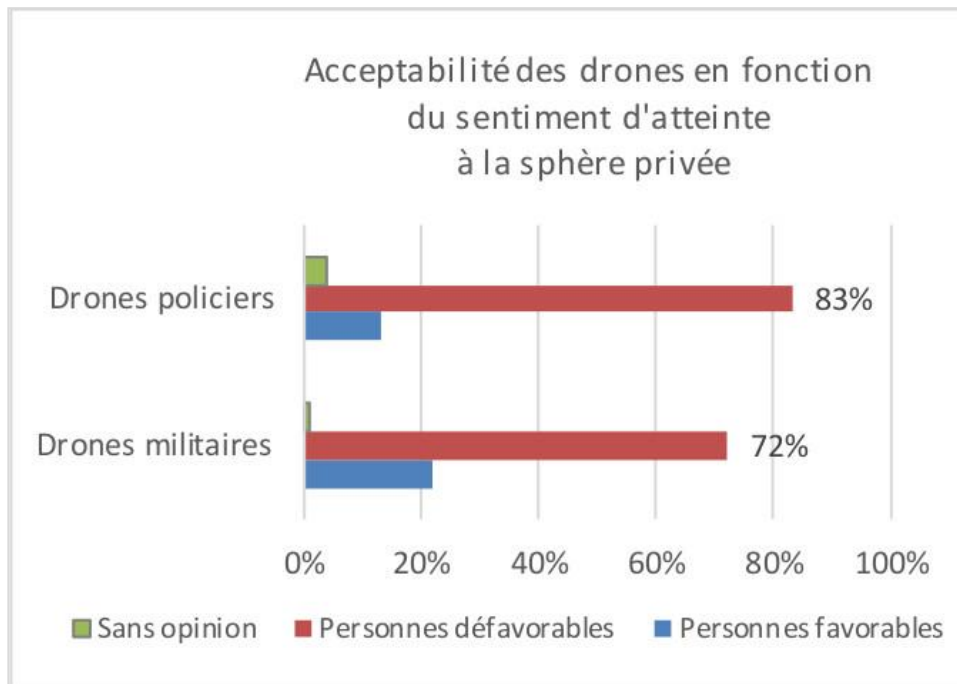


Figure 16: Corrélation, accept. sociale et l'atteinte à la sphère privée (Pedrozo et Klauser, 2018)

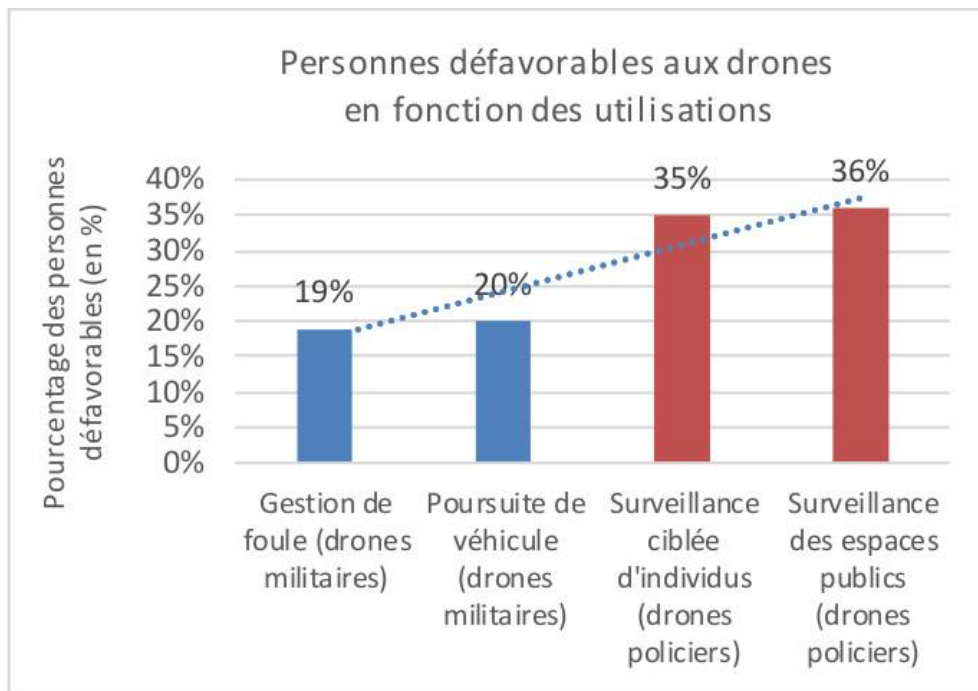


Figure 17: Taux relatifs aux personnes défavorables aux activités de drones (Pedrozo et Klauser, 2018)

Premièrement, nous observons que parmi les enquêtés défavorables à l'utilisation des drones militaires et policiers, la majorité estime que ces engins peuvent porter atteinte à la sphère privée. Plus particulièrement, les interrogés perçoivent les drones policiers comme étant plus risqués que les drones militaires. Ce phénomène se confirme en comparant les taux relatifs au type de drones en fonction de leurs activités (cf. Figure 19). En effet, ils suggèrent que les enquêtés sont plus réticents aux activités policières que militaires. En outre, on peut soutenir que, de manière générale, plus les activités se déroulent à proximité de l'individu, plus les répondants y sont défavorables. Les drones policiers sont donc jugés comme plus contestables que les drones militaires, qui effectuent des missions à de plus grandes distances du citoyen. Ces résultats entrent en résonance avec certaines considérations tirées de la littérature sur la vidéosurveillance (November et al. 2003). Celle-ci discute des mesures sécuritaires de proximité et relève que les mesures de sécurité humaines telle que la présence de policiers ou de médiateurs sont soutenus par la population tandis que les systèmes de surveillance fixes rapprochés rencontrent des avis moins favorables. Dans la continuité de ces chercheurs, nous suggérons que l'usage de systèmes de surveillances tels que les drones - « avec tout ce qu'il contient de menace pour le bon fonctionnement de nos espaces à usage public » (November et al. 2003, 253) - ne devrait pas être diabolisé ni exclu d'office, mais (re)pensé. En ce sens, il semble judicieux d'envisager l'association de mesures sécuritaires (humaines et non humaines)

de proximité permettant de réduire les effets de mise à distance produit par « la technique ». Le recours aux drones pourrait ainsi être perçu comme une mesure sécuritaire complémentaire aux pratiques déjà existantes, pouvant contrebalancer les effets de mise à distance produits par les systèmes moins mobiles et flexibles. Reste à savoir si la population serait prête à accepter une technologie aérienne supposant de « nouveaux » risques alors qu'il est encore difficile d'évaluer les bénéfices que l'on peut en tirer.

Pour revenir à notre hypothèse de départ, relevons que nos résultats vont dans son sens : plus les usages de drones sont perçus comme risqués, plus leur acceptabilité sociale aurait tendance à diminuer. Cette lecture du phénomène est étayée par une série de chiffres signalant que la population est plus défavorable aux pratiques sécuritaires « de proximité », susceptibles de devenir systématiques, routinières et individualisées. Supposant des risques moins élevés pour la sphère privée, les activités plus distantes sont, au contraire, plus tolérées. Ce double constat implique toutefois des limites dans les relations socio-spatiales entre l'individu et la technologie. Elles engendrent un effet de mise à distance mentale découlant d'un manque de connaissances approximatives quant aux risques potentiels générés par la technologie. Nos constats rejoignent ainsi les propos de Chauvin (2014) signalant que la perception des risques est une problématique complexe à appréhender. Elle demande la prise en compte de multiples variables qui évoluent au cœur d'une société contemporaine dans laquelle on craint l'exposition de soi (Perampalam 2015) et l'abandon de régulations en matière de sphère privée (Belleflamme 2017).

9.7. Conclusion : Entre superficialité et acceptabilité des drones d'utilité publique

Le présent article vise à évaluer l'importance (1) des connaissances préalables de la technologie, (2) de la vision populaire de son utilité et (3) de la perception des risques associés, pour comprendre l'acceptabilité sociale des drones. Afin d'expliquer les résultats observés, le concept de « distance mentale » a été mobilisé. Deux constats principaux ressortent de cette analyse.

Le premier constat discute de l'apparente acceptabilité sociale des drones. Alors que la population semble majoritairement favorable à l'utilisation des drones militaires et policiers, les trois variables analysées démontrent que ce consentement de base est à relativiser. En

premier lieu, nous observons que plus la population manque de connaissances sur la technologie, moins elle accepte sa présence. Malgré une utilisation de plus de dix ans par les autorités publiques, les activités de drones restent mal identifiées et abstraites aux yeux des citoyens, ce qui induit une diminution de son acceptabilité sociale. Deuxièmement, nous constatons que l'acceptabilité des drones est en baisse lorsque la population n'est pas persuadée de son utilité. Les drones pour des situations d'urgence (les catastrophes naturelles et les missions de sauvetage) sont largement approuvés, tandis que leur utilisation pour des mesures de surveillance divise l'opinion publique. Finalement, les chiffres démontrent que plus les usages de drones sont perçus comme potentiellement risqués, moins ils sont acceptés. En particulier, les usages pouvant porter atteinte à la sphère privée restent nettement moins soutenus par les interrogés. Par conséquent, bien qu'une majorité de la population soit favorable à l'utilisation des drones d'utilité publique, elle n'approuve pleinement ni ne revendique sa présence. Nous considérons, dès lors, que l'acceptabilité sociale des drones par les citoyens est superficielle.

Le deuxième constat concerne le rôle de la distance mentale dans l'acceptabilité sociale des drones. À l'instar de la vidéosurveillance, l'utilisation de drones implique un effet de mise à distance mentale qui découle principalement des représentations abstraites et approximatives que les citoyens ont de la technologie. Conscients des lacunes qu'ils détiennent en matière de drones, une majorité des répondants (soit 87%) souhaite obtenir plus d'informations, notamment sur les utilisations, l'utilité et les risques technologiques. De notre point de vue, ce manque de connaissances engendre une conception superficielle des drones. Plus précisément, il s'agit de perceptions floues conduisant l'individu à favoriser et limiter certaines activités, notamment en fonction de leurs zones d'activités (à proximité versus à distance de l'individu). Effectivement, l'ensemble des chiffres recensés tend à démontrer que les individus sont plus favorables aux utilisations ponctuelles et distantes tandis qu'ils limitent les emplois susceptibles de devenir proches, systématiques et individualisés. La mise à distance de certaines activités ainsi que leur utilisation ponctuelle affaiblissent néanmoins les relations socio-spatiales avec les drones et renforcent l'effet de mise à distance mentale. L'appropriation de systèmes aériens agissant à distance devient, de fait, plus complexe et ne contribue pas à l'acceptabilité sociale de la technologie concernée.

Le présent article a ainsi abordé la problématique de la perception et de l'acceptabilité sociale en analysant le cas spécifique des drones d'utilité publique en Suisse. Cette analyse – qui mobilise le concept de distance mentale – réitère la nécessité d'approfondir les recherches qui testent les liens statistiques entre l'acceptabilité sociale et les connaissances en s'intéressant aux variables telles que le genre ou l'âge des interrogés. Cela permettrait de dépasser l'analyse ici effectuée en détaillant les particularités d'autres facteurs clés. Finalement, ce papier invite également à (re)penser la problématique de la distance mentale à l'ère du big data, marquée par de nouveaux enjeux socio-spatiaux qui affectent nos manières de concevoir la distance et de l'expérimenter (Handel 2018, 9), tout en produisant de nouveaux effets sur un quotidien de plus en plus numérisé.

10. CONCLUSIONS

Ce chapitre conclusif vise à répondre à ma question de recherche (QR.) posée au début de cette thèse. Pour cela, je propose une synthèse des principaux résultats de cette thèse tout en les inscrivant dans la littérature académique existante. Cela me permet ainsi de discuter de leur portée et de leurs spécificités, avant de terminer par présenter un bilan du contexte étudié ainsi qu'une réflexion sur les perspectives de recherches à venir.

10.1. Dans quelle mesure les systèmes de drones modifient-ils la territorialité de leurs usagers et des non-usagers ?

La réponse à cette question se base sur les résultats découlant de mes trois articles de thèse ainsi que sur des observations complémentaires. Je les expose dans les prochains sous-chapitres que j'ai regroupés dans quatre grands axes transversaux qui reviennent de manière récurrente tout au long de mes écrits.

Dans l'encadré ci-dessous, je propose volontairement une première réponse (R.) courte, mais formulée intentionnellement de manière large. Cette formulation me permet d'annoncer la logique structurante des sous-chapitres qui succèdent à celui-ci. A la question « Dans quelle mesure les systèmes de drones modifient la territorialité de leurs usagers et des non-usagers ? », je commence donc par répondre la chose suivante :

R. : « Les drones modifient la territorialité de leurs usagers et des non-usagers au travers de nouvelles relations plus **mobiles, flexibles, (in)visibles** et **distantes au territoire et aux autres acteurs** qui l'entourent ».

Dans les sections qui suivent, chaque élément de réponse se trouvant en gras ci-dessus est discuté de manière plus détaillée, en le liant à la littérature existante et en reprenant l'ensemble des résultats de cette thèse.

10.1.1. De la mobilité

La caractéristique la plus évidente du drone est très certainement celle de la mobilité. En effet, comme le signalent Wall and Monahan (2011), les drones sont fondamentalement mobiles, ce qui est l'un de leurs plus grands atouts promotionnels. Ils ont la capacité de voler plus haut, plus loin et plus longtemps que d'autres dispositifs sécuritaires fixes (p.ex. les caméras de

vidéosurveillance) et plus coûteux (p.ex. l'hélicoptère) ne répondant plus aussi bien à la gestion des mobilités quotidiennes (Jensen 2016). Durant mes années de thèse, mon intérêt s'est surtout porté sur la littérature discutant de la manière dont la mobilité des « nouvelles » technologies, telles que les drones, redéfinit les pratiques sécuritaires et de surveillance. Je me suis notamment appuyée sur les travaux de Klauser (2013a) discutant de manière critique la « surveillance on the move » résultant de technologies de surveillance plus mobiles qui cherchent à assurer une meilleure gestion des flux (humains et non humains). L'article de Williams (2007) a également retenu mon attention, car il évoque les implications des usages des drones pour la surveillance des personnes et objets en mouvement dans des zones de frontières fixes. Inspirée par ces auteurs, mes articles de thèse s'inscrivent dans leur continuité tout en tirant de nouveaux enseignements sur comment la mobilité des drones utilisés par les Forces aériennes, les gardes-frontière et les institutions policières impacte concrètement sur les relations que ces usagers entretiennent avec le territoire et les autres acteurs de la société qui les entourent.

L'article 1 de ma thèse offre des résultats approfondis à partir d'un matériel empirique inédit illustrant ce que la mobilité des drones militaires implique pour la territorialité de ses usagers. En suivant de près comment les Forces aériennes suisses ainsi que les gardes-frontière collaborent lors de leurs usages de drones, je constate en premier lieu que la mobilité des drones modifie la manière d'exercer la surveillance et de pratiquer des contrôles d'identification. Alors que certains lieux étaient peu atteignables ou trop éloignés pour des gardes-frontière cantonnés aux zones frontalières, ces acteurs ont désormais la possibilité de recourir à des systèmes de drones leur donnant accès à une surveillance de l'ensemble du territoire suisse. Alors qu'ils exerçaient une surveillance majoritairement fixe sur des points clés (les postes douaniers), leur surveillance s'est actuellement étendue et cible non seulement la ligne-frontière, mais également des axes routiers, des zones résidentielles et industrielles ainsi que des voies ferrées. Il en résulte une surveillance aérienne inédites pour ces acteurs et des contrôles d'identification qui augmentent et diversifient les missions auxquelles ils sont confrontés. J'en conclus que l'intégration des drones modifie et redéfinit les pratiques professionnelles des Forces aériennes et des gardes-frontière qui exercent désormais la sécurité et la surveillance du territoire sur l'ensemble de la Suisse. Par conséquent, la mobilité offerte par les drones a – d'une part - renforcé les relations que les militaires et les gardes-

frontière entretiennent avec le territoire en favorisant une surveillance aérienne plus mobile créant de nouvelles opportunités de pratiquer régulièrement l'espace aérien, et de laisser ainsi place à une réappropriation des (nouveaux) espaces à surveiller. D'autre part, le caractère mobile du drone a également fragilisé les relations de ces acteurs avec l'espace frontalier, car leurs zones d'action ont été élargies à l'intérieur du territoire, ce qui diminue leur fréquentation des zones-frontalières auxquelles ils étaient auparavant rattachés.

Bien que ma deuxième étude de cas ne se focalise pas sur les implications de la mobilité des drones dans le milieu policier, des constats similaires ont pu être observés et méritent d'être relevés. De manière générale, mon analyse démontre que la mobilité des drones policiers acquis par la PONE joue un rôle dans les relations que les officiers entretiennent avec le territoire qu'ils pratiquent quotidiennement. Je relève que l'observation aérienne effectuée en particulier par la Police judiciaire et le Groupe Accident leur a permis d'obtenir une meilleure observation de l'espace pour la recherche de personnes dans des zones difficiles d'accès (forêts, montagnes, etc.), la cartographie de bâtiments (prisons, centrales nucléaires, etc.) et la photographie de scènes d'accidents. La mobilité du drone a dès lors facilité certaines missions pour lesquelles d'autres dispositifs aériens (p.ex. l'hélicoptère) devaient auparavant être utilisés. Il est toutefois important de signaler que la mobilité des premiers drones de la PONE reste limitée pour deux raisons. La première concerne les capacités des appareils qui ont une faible autonomie de vol (approx. vingt minutes), ce qui diminue le rayon et l'étendue de leurs déplacements. En outre, certains espaces sont impraticables. Il s'agit notamment des zones urbaines dans lesquels les risques de collisions et d'accidents sont trop élevés. De ce fait, même avant l'achat de leur dernier drone (décembre 2018), les policiers neuchâtelois avaient déjà renforcé leurs relations avec les espaces ruraux et industriels, ce qui a redéfini et accéléré leur (ré)appropriation du territoire.

Par conséquent, mes résultats spécifiques aux usages de drones viennent compléter la littérature qui explore les spatialités de la surveillance en examinant par exemple la gestion des mobilités (Amoore et al. 2002 ; Bonditti 2005 ; Widmer et al. 2015), l'ouverture et le triage des types de circulations (Razac 2000, 2013) ainsi que plus globalement la surveillance mobile (Klauser 2013) ou liquide (Bauman and Lyon 2013) à l'ère du numérique. En me concentrant sur le cas spécifique des drones, j'apporte de nouveaux enseignements en illustrant ce qu'implique la gestion d'espaces complexes caractérisés par une surveillance aérienne mobile

des flux menée par les autorités publiques. Le cas des drones démontre en particulier la complexité à sécuriser des espaces qui ne sont pas clairement délimités par un dedans et un dehors. Cette entrouverture conduit à un certain flou sur les zones à surveiller tandis que les institutions publiques à vocation sécuritaire tentent de gérer les individus qui se déplacent et traversent le territoire. Certains acteurs publics suisses ont ainsi opté pour la mise en place de dispositifs technologiques tels que les drones qu'ils choisissent de faire survoler au-dessus de lignes et points géostratégiques afin d'anticiper et contrer les risques et dangers. Ils cherchent ainsi à contrôler, réguler et sécuriser le territoire au travers d'une surveillance toujours plus en mouvement (Klauser 2012 et 2013a).

10.1.2. Flexibilité et sur-mesure

La littérature sur les drones discute passablement de la flexibilité spatiale du regard offert par le drone (Blackmore 2005, Crandall 2015, Singer 2009). Sont souvent évoquées, les capacités des drones à surveiller à différentes échelles géographiques (au moyen d'un zoom), de manière simultanée et en combinant différentes logiques spatiales (Klauser et al. 2006), telles que l'observation continue d'objets mobiles en vol ou la surveillance des frontières fixes. A cela s'ajoute la capacité des drones à porter de nombreuses entités (p.ex. senseurs, caméras, etc.) placées sur l'appareils et interconnectés à d'autres technologies (Wall and Monahan 2011), ce qui rend leurs usages toujours plus adaptables aux besoins des utilisateurs. Les drones offrent ainsi une flexibilité tant spatiale que fonctionnelle souvent décrite comme étant au cœur de leurs développements (Philippens 2013). C'est en m'inspirant de cette littérature que mon intérêt s'est porté sur le caractère flexible du drone. Comme je l'explique dans le paragraphe qui suit, il m'a ensuite paru plus judicieux et précis de lier le caractère flexible du drone à celui du sur-mesure qui - à mon sens - spécifie les capacités de cette technologie.

Au travers de mon étude de cas dans le domaine militaire, la problématique de la flexibilité a fait l'objet d'une attention particulière, dans la mesure où j'ai d'emblée constaté que cette caractéristique jouait un rôle dans la redéfinition de la surveillance et des contrôles d'identification. En effet, grâce aux caméras et capteurs thermiques, les capacités visuelles se décuplent et permettent de passer à des échelles géographiques multiples en quelques secondes. Ces multiples adaptations offrent dès lors la possibilité de récolter des données numériques parfois insaisissables auparavant. Du point de vue des missions militaires exercées,

j'observe que la flexibilité de ces appareils aériens engendre une surveillance instantanément adaptable et spontanée que les Forces aériennes cherchent encore à améliorer. Effectivement, elles cherchent de plus en plus une surveillance non seulement flexible, mais qui plus est, sur-mesure, ce qui explique en grande partie l'achat des six nouveaux drones testés actuellement par l'Armée suisse. Ces nouveaux appareils ont une flexibilité leur permettant de récolter des données plus abondantes, 24h sur 24, et sur-mesure grâce à des capteurs de haute précision. En outre, la flexibilité et le sur-mesure ne s'appliquent pas uniquement aux capacités fonctionnelles de l'appareil. En effet, mon étude relève la présence de nouvelles pratiques collaboratives, elles aussi, caractérisées par une grande flexibilité de la part des principaux usagers de drones (les Forces aériennes, les gardes-frontière et les policiers suisses). Depuis la mise en activité des premiers systèmes de drones militaires, des missions conjointes sont planifiées une dizaine de fois par années. Elles visent principalement la surveillance de grands axes routiers, de zones résidentielles et industrielles. A cela s'ajoute l'essor de missions internationales concernant les autorités suisses et françaises qui collaborent pour des missions transfrontalières. Ces missions visent en particulier à partager et transmettre des pratiques, des savoir-faire et des expériences supposant une certaine adaptation des participants. Ces rencontres illustrent dès lors la flexibilité non seulement professionnelle, mais technique dont les institutions sécuritaires en question font preuve. Je constate ainsi que l'usage de drones militaires catalyse de nouvelles collaborations à l'échelle nationale et internationale au travers desquelles les frontières professionnelles se floutent, les compétences convergent et les espaces à sécuriser se partagent. La flexibilité des drones tout comme de ses usagers participe ainsi à la redéfinition des relations sur-mesure qu'ils entretiennent avec le territoire et les autres acteurs liés à leur quotidien professionnel.

Bien que je ne l'analyse pas de manière détaillée dans ma deuxième étude de cas, la problématique de la flexibilité et du sur-mesure joue également un rôle dans les rapports que la police entretient avec le territoire et les autres au quotidien. L'exemple le plus parlant concerne probablement l'achat d'un nouveau système de drones pour la PONE (décembre 2018) dont la principale qualité réside dans sa flexibilité et sa capacité de récolter des données numériques sur-mesure. Ayant tout d'abord acquis deux drones peu flexibles en 2013, la PONE a ensuite mené une réflexion de plus de deux ans afin de trouver un appareil qui s'adapterait aux besoins spécifiques des différentes entités policières (Groupe Technique Accident, les

sciences forensiques, le Groupe Intervention, etc.). Grâce à sa petite taille, ses caméras, sa capacité de charge de 2Kg ainsi que son autonomie d'une quarantaine de minutes, le nouvel appareil peut être utilisé quotidiennement afin d'extraire et de transmettre des données numériques ajustées à ses utilisateurs. D'après une première observation de terrain réalisée en mai 2019, il est clair que les capacités de ce nouveau dispositif redéfinissent les pratiques professionnelles des policiers et laissent place à une (ré)appropriation de l'espace aérien et terrestre. Il est également probable que l'usage de drones diminue les interactions entre la population et la police. En effet, en donnant la priorité à la présence technologique, les policiers diminueraient leur présence humaine sur le terrain et exerceraient une surveillance à distance, comme cela a pu être le cas lors de la mise en place de caméras de surveillance dans certaines zones géographiques de Genève (Kaenzig and Klauser 2016).

Par conséquent, la singularité de mes résultats apporte de nouveaux enseignements spécifiques aux cas des drones en complétant la littérature portant sur la surveillance des technologies numériques qui s'adaptent, se personnalisent, trient et transmettent des données récoltées sur des espaces surveillés (ou non) (Kitchin and Dodge 2011, e Silva and Frith 2012). Si la littérature sur la vidéosurveillance a déjà démontré que les caméras de vidéosurveillance permettent d'exercer des surveillances de manière simultanée et à des échelles géographiques différentes (Klauser et al. 2006, Klauser 2006), le cas des systèmes de drones pousse les limites de la surveillance au-delà de ce qu'elle permettait auparavant. En effet, mes études de cas démontrent que la mobilité et la flexibilité des drones permettent une plus grande adaptation aux environnements observés grâce à des capteurs placés sur ces appareils servant à tracer des personnes et objets ainsi qu'à collecter des informations sur-mesure à partir des téléphones mobiles, de tablettes et des téléviseurs. La récolte de nouvelles données numériques renforce ainsi les relations que les usagers entretiennent avec le territoire qui les entoure. Les usagers redéfinissent également leurs relations aux autres individus au travers de nouvelles collaborations plus flexibles avec d'autres acteurs (publiques et privés) cherchant à partager des informations, expériences et savoir-faire afin d'optimiser la sécurisation du territoire. Ces constats illustrent ainsi les enjeux contemporains en matière de nouvelles collaborations et coopérations liées à une entrouverture ; entrouverture qui caractérise les politiques sécuritaires des États contemporains de plus en plus interdépendants et soumis à la politique sécuritaire internationale.

10.1.3. Entre visibilité et invisibilité

De nombreux travaux académiques ont cherché à comprendre ce que la visibilité aérienne offerte par les drones produit comme dynamiques socio-spatiales et de pouvoir (Gregory 2011b, Parks 2014, Maurer and Graae 2017). Le plus souvent, ce sont les capacités visuelles et de visualisation de ces appareils aériens qui sont évoquées, car elles offrent aux opérateurs une multiplicité d'informations sur les zones ciblées par leurs missions (Williams 2011b, Gregory 2011a). Dans cette thèse, la problématique de la (in)visibilité aborde les enjeux traités par les auteurs suscités de manière secondaire, c'est pourquoi elle n'a pas donné lieu à une analyse systématique au travers de mes travaux. En effet, mon objectif premier a été de traiter la question de la visibilité en examinant la (in)visibilité des processus formels et informels qui participent à l'intégration de cette technologie dans les milieux institutionnels. Partant du principe que les drones sont la résultante de multiples coalitions, besoins et intérêts jouant un rôle dans leur production et leur développement (Adey et al. 2011), l'idée a été d'analyser les multiples interactions entre les différents acteurs humains et non humains qui façonnent l'arrivée des drones dans les institutions publiques étudiées.

Dans l'article 2 de cette thèse, j'ai cherché à mettre en lumière comment l'acquisition de drones relève d'un ensemble de processus qui se complètent et résultent de nombreuses médiations sociotechniques combinant des mécanismes formels et informels plus ou moins rendus visibles auprès de la population. Deux principaux résultats émergent de mes analyses. Le premier concerne le peu de visibilité donnés aux premiers usages de drones utilisés par la Police neuchâteloise. Alors que l'usage de drones policiers implique des risques sécuritaires et impliquent des enjeux en matière d'atteintes à la sphère privée, on constate qu'aujourd'hui encore, une série de tests, de formation et d'usages de drones policiers manquent de visibilité auprès des citoyens. Alors que ces derniers demandent à être mieux informés des usages de drones, le manque de transparence de certaines activités policières freine les connaissances des citoyens et les possibilités de débattre démocratiquement sur la question. Mon analyse démontre ensuite que les policiers sont parfois amenés à solliciter des réseaux personnels ainsi qu'à utiliser leur drone privé pour de la formation de leurs pairs et des missions sur le terrain. Bien que ces pratiques souvent informelles soient nécessaires, voire souhaitables, elles restent invisibles dans le rapport final détaillant – à priori - la réflexion de plus de deux ans menés par le Groupe de Travail sur les drones. Alors que l'usage de nouvelles solutions technologiques

demande habituellement des démarches officielles visant à contrôler les activités policières, mon étude de cas vient ainsi nuancer ce supposé de départ en démontrant que l'usage de drones policiers à la PONE s'est fait en marge des procédures habituelles.

Dans le milieu militaire, la question de la visibilité et de la transparence n'a pas fait l'objet d'une attention particulière. Mon maintien sur le terrain ayant été refusé, il m'était difficile d'approfondir cet enjeu et d'aborder cette thématique sensible dans le temps imparti. Toutefois, d'autres pistes de réflexions sur la problématique de visibilité émergent de mes travaux, en particulier de mon article 3. Premièrement, je retiens que le milieu militaire est encore moins transparent que le milieu policier vis-à-vis de ses usages de drones. En conséquence, et comme démontré au travers de mon article 3, la population est mal informée et manque de connaissances sur les drones militaires alors que l'ADS 95 est en activité depuis plus de 15 ans. Incapable de se prononcer sur l'efficacité de ces engins ainsi que sur les risques encourus, la population souhaiterait dès lors bénéficier de plus de transparence de la part des autorités en charge de la sécurité du territoire. L'information devient encore plus inaccessible lorsque l'on cherche à en savoir davantage sur les six nouveaux drones que les Forces aériennes testent au-dessus du sol suisse depuis fin 2019. Alors que ces engins supposent de nouveaux enjeux d'ordre politique, éthique et sécuritaires, l'armée fait preuve d'une grande discrétion sur les relations maintenues avec les entreprises israéliennes qui lui fournissent ces appareils ainsi que sur les essais qui ont débuté depuis déjà plus de deux ans sur le territoire israélien. Dans un tel contexte, comment débattre publiquement de la pertinence et de la proportionnalité d'une nouvelle technologie d'observation aérienne si ces usages passent inaperçus ? Comment s'assurer que les pratiques militaires qui en découlent sont licites et socialement souhaitables ? La faible visibilité des usages de drones militaires et policiers complique passablement la possibilité de débat démocratique, car de nombreux mécanismes relationnels et pratiques n'existent guère dans la conscience des citoyens, ce qui ne permet pas de saisir tous les enjeux en présence

Alors qu'au début de ma recherche je me penchais sur la question de la (in)visibilité des drones en axant mon regard sur leurs capacités plus fonctionnelles, mes visites de terrain m'ont rapidement conduite à m'intéresser aux enjeux de la visibilité du point de vue des pratiques et des relations informelles qui participent à l'intégration des drones dans les milieux institutionnels. Ce focus, qui n'avait jamais été traité par les travaux sur les drones, fait partie

des apports de cette thèse à une littérature interdisciplinaire qui discute de la place de l’informalité dans le développement et la réalisation de projets spécifiques (Cleaver 2002, McFarlane 2016). Cette littérature cherche notamment à démontrer comment certains acteurs (publics ou privés) sont amenés à improviser et à contourner des formes d’autorités institutionnelles et comment l’informalité peut être nécessaire pour faire avancer des projets, et donne lieu à des espaces particuliers dans lesquels les frontières entre le formel et l’informel se floutent et varient en fonction des multiples acteurs qui entourent la question du visible/invisible. Aussi, au-delà des interrogations scientifiques présentées, cette étude suggère de repenser la manière dont les États modernes jouent (ou non) le jeu de la transparence vis-à-vis de leurs usages de dispositifs sécuritaires devant mener à l’illusoire « risque zéro ». C’est précisément dans cette quête d’une technologie toujours plus performante (et supposément efficace) que se situent de nombreux enjeux sécuritaires, juridiques et éthiques au cœur même des évolutions en train de s’opérer dans la société contemporaine.

10.1.4. Mise à distance

Les drones opèrent à une distance spatiale tant verticale qu’horizontale (Bishop et Phillips 2002 ; Wall et Monahan 2011). Dans la littérature ciblant les drones militaires, les chercheurs (Gregory 2011, Chamayou 2011 et Wall 2013) se sont notamment intéressés à la problématique des asymétries produites par la mise à distance des drones permettant : “to be able to kill without being able to be killed; to be able to see without being seen. To become absolutely invulnerable while the other is placed in a state of absolute vulnerability” (Chamayou 2013). D’autres auteurs, tels que Williams (2015) analysent brillamment comment l’éloignement des pilotes de drones militaires affecte l’exercice même du pouvoir militaire et comment de nouveaux espaces de pouvoir se manifestent à travers les expériences vécues par des pilotes de drones éloignés de leurs zones d’action. Les résultats de Thompson and Bracken-Roche (2015) offrent quant à eux des premières réflexions sur le fait que la distance et la visibilité limitée des drones depuis le sol explique le manque de sensibilisation du public aux drones. De mon point de vue, l’un de plus grands enseignements tirés des travaux mentionnés porte sur le fait que les drones impliquent non seulement une distance spatiale, mais également une distance sociale et mentale. Intéressée à comprendre ce que la distance signifie et implique concrètement pour les individus (usagers et non-usagers), j’ai porté mon regard sur cette problématique en y révélant de nouvelles spécificités.

L'article 3 de cette thèse vient ainsi compléter la littérature traitant de la problématique de la distance, en examinant la distance mentale résultant de l'usage de drones par les autorités publiques. Plus précisément, l'intérêt principal de mon article 3 a été d'étudier les effets de la distance mentale produite par les drones à partir de résultats statistiques d'une enquête par questionnaire envoyée à la population neuchâteloise. Pour comprendre les implications de la mise à distance mentale sur les perceptions des citoyens, une première étape consistait à discuter de l'apparente acceptabilité des drones militaires et policiers en Suisse. Mon analyse démontre que la population a des représentations abstraites, approximatives, voire erronées vis-à-vis des applications de drones. Les activités de ces derniers étant mal identifiées, les citoyens remettent en question leur utilité et restent méfiants vis-à-vis des risques (surtout en matière d'atteintes à la sphère privée) encourus par l'usage de drones. De ce fait, bien que la population soit majoritairement favorable aux drones au départ, elle n'approuve ni ne souhaite leur présence. Ce constat m'a amenée ainsi à considérer l'acceptabilité des drones comme étant superficielle. Mes résultats démontrent ensuite que cette acceptabilité superficielle explique également un effet de mise à distance mentale qui découle du manque de clarté et de compréhension des drones. C'est pourquoi les citoyens souhaitent limiter certaines activités, dont l'exemple le plus saillant est celui de la surveillance susceptible de devenir proche, systématique et individualisée. A l'inverse, les activités plus ponctuelles et distantes telles que les situations d'urgence et d'aide à autrui sont nettement soutenues. A partir de mes différents constats, ma conclusion suggère que la mise à distance de l'appareil lui-même ainsi que la non-régularité de ses activités ne favorisent pas les relations que les non-usagers entretiennent avec les drones. Au contraire, elle renforce l'effet de mise à distance physique, sociale et mentale, mitigeant ainsi son acceptabilité sociale.

La problématique de la distance mentale n'a pas été une priorité à analyser dans mes études de cas, ce qui ne m'empêche pas de signaler quelques constats généraux qui ressortent de mon travail de terrain. Dans le domaine militaire, il est important de rappeler que les drones militaires (ADS 95) volent à proximité de leurs pilotes (à env. une heure maximum), que les missions concernent le territoire suisse et que des groupes d'interventions au sol se trouvent à proximité des zones surveillées par le drone. Ces spécificités propres au cas suisse permettent de nuancer l'idée que les drones militaires engendrent inévitablement une déconnexion entre le pilote et les zones d'action. En effet, dans l'étude menée, les chefs de l'engagement sont

choisis pour leur connaissance élevée des zones surveillées et sont en constante communication avec les groupes d'interventions prêts à intervenir sur le terrain. Le cas suisse se distingue dès lors des exemples américains souvent cités dans la littérature (Coeckelbergh 2013) caractérisés par l'envoi de drones armés à l'étranger et dans des zones de conflits impliquant d'autres enjeux politiques, éthiques et psychologiques liés à la distanciation de l'appareil. Dans le domaine policier étudié, les drones possèdent une autonomie faible et volent donc aussi à proximité de leur pilote. Bien souvent, leurs bourdonnements les rendent repérables à l'œil nu et diminuent leur furtivité. Alors que l'étude de Stelmack (2014) évoque que la distance physique et psychologique liée à l'usage de drones policiers pourrait avoir une incidence sur les actions des opérateurs de drones et sur leur décision morale à recourir à la force, mon enquête auprès des policiers neuchâtelois se distancie de tels constats. Pour l'heure, les usages des drones policiers suisses visent des interventions à proximité de leurs usagers pour lesquels le recours à la force n'est – à priori - pas envisagé. Il serait sûrement pertinent que de futures recherches se penchent sur cette question dans quelques années, lorsque les drones policiers suisses seront plus performants et que leur autonomie de vol leur permettra de se distancer davantage de leurs pilotes comme des citoyens.

Par conséquent, ma manière d'aborder la problématique de la distance offre des premiers résultats novateurs dans la mesure où ils mettent en relation une approche conceptuelle portant sur la distance mentale, avec des résultats statistiques provenant d'une enquête par questionnaire sondant l'acceptabilité des drones militaires et policiers. Cette manière d'aborder le sujet me permet de tirer de nouveaux enseignements proposant une vision plus fine des facteurs qui influencent les perceptions des citoyens envers les drones utilisés pour la sécurité publique. Mon analyse vient ainsi compléter une littérature principalement descriptive (Clothier et al. 2015, Lidynia et al. 2017) discutant de l'acceptabilité sociale des drones dans d'autres pays tels que l'Allemagne ou l'Australie. Elle s'inscrit, en outre, dans une littérature grandissante (Klauser 2007, Mitchell 2015) insistant sur les difficultés de la population à connaître et à saisir les enjeux et les usages concrets des mesures de surveillance mises à distance qui sous-tendent et organisent de plus en plus notre quotidien.

Au travers des sous-chapitres précédents, j'ai proposé une synthèse de mes résultats en mentionnant leur portée et en les inscrivant dans la littérature associée, ce qui m'a permis de présenter les contributions de cette thèse. Mes contributions s'inscrivent dans un contexte qui

a, lui aussi, changé durant mes années de thèse, d'où ma volonté d'en présenter quelques particularités.

10.2. Bilan du contexte thématique

Le « passage » aux drones militaires et policiers de 2014 à nos jours

Choisir d'étudier la problématique des drones dans le domaine de la sécurité publique en 2014 était un défi majeur en raison des incertitudes quant à l'ouverture des « terrains fermés » (Montjardet 2005) envisagée. Après plusieurs années d'études sur cette thématique, certains constats méritent d'être relevés.

Dans le domaine militaire, ma recherche met en lumière le passage de systèmes de drones vieillissants et peu performants (l'ADS 95) à la progressive mise en service de six nouveaux systèmes de drones de haute performance (Hermes 900) en 2020. Le déploiement de ces nouveaux engins va permettre une observation et surveillance aériennes inédites au-dessus l'ensemble du territoire suisse. L'éventuelle pratique permanente de l'espace aérien laisse présager une (ré)appropriation du territoire encore plus forte par les forces de l'ordre ainsi que le renforcement de nouvelles collaborations avec les gardes-frontière, la police ou les services du feu, par exemple. En outre, en 2018, l'armée aurait testée de nouveaux mini-drones afin de compléter son arsenal sécuritaire des troupes au sol et des échelons inférieurs de conduite (compagnie, section, groupe, équipe) pratiquement privés de reconnaissance aérienne (Duruz 2015). L'armée est toutefois très discrète sur la mise en service des différents types de drones acquis et plusieurs questions restent en suspens, dont certaines sont en lien direct avec les résultats de cette thèse : Dans quelle mesure la mise en activité des nouveaux systèmes de drones militaires va-t-elle redéfinir les pratiques sécuritaires de cet acteur ? Quelles nouvelles collaborations (publiques, voire privées) sont envisagées par l'armée ? Peut-on espérer une plus grande transparence du milieu militaire quant à ses usages de drones (non armés) ? Enquêter sur le déploiement des nouveaux drones militaires suisses en se focalisant notamment sur leurs implications socio-spatiales pourrait ainsi être un défi à relever dans de futures recherches.

Dans le domaine policier, la multiplication des drones est évidente. Bien que leur présence toujours plus forte ne soit que peu officialisée auprès de la population, mon travail de terrain

a montré que d'autres polices (dont Vaud, Genève, Valais) ont récemment acquis de nouveaux drones avec l'objectif d'optimiser leur travail sur le terrain. Comme constaté au travers de mon article 2, il en va de même pour la Police neuchâteloise qui teste depuis le printemps 2019 les possibilités offertes par leur nouveau système de drones :



Figure 18: Nouveau système de drones de la Police neuchâteloise

Par rapport à ces prédécesseurs, le nouvel engin (Figure 20) possède une meilleure autonomie. Il est également capable de porter une charge (p.ex. un pistolet, une trousse à pharmacie) et résiste à des conditions météorologiques plus « difficiles ». Il a donc été pensé et acquis afin de répondre à une grande diversité de missions policières. La complexité de ce dispositif sécuritaire au vu de ses multiples fonctionnalités a d'ailleurs amené le responsable « drones » de la PONE à organiser des formations spéciales pour les officiers qui en font/feront usage. L'arrivée de ce nouvel aéronef pourrait donc faire l'objet de nouvelles recherches venant compléter les enseignements tirés dans la présente thèse.

Du côté des médias, il convient de relever que l'accent a surtout été mis sur le fait que plusieurs polices romandes ont acquis des dispositifs anti-drones, comme le démontre le cas de police vaudoise et grisonne avec ses pistolets anti-drones (RTS Info 2018b) ainsi que la police genevoise, qui a dressé deux aiglons afin d'intercepter des vols de drones illicites (RTS Info 2018a). Mon constat est donc le suivant : De nouveaux drones policiers sont discrètement mis

en service tandis que ces mêmes institutions officialisent davantage leur lutte contre l'usage illicite de drones privés. Pourtant, les drones policiers sont en train de redéfinir les pratiques sécuritaires de la police. De nouvelles missions d'observation, de surveillance, de recherche de personnes sont, par exemple, sont en train d'être testées. De l'acquisition de nouveaux drones policiers résultent également de nouveaux partenariats avec des acteurs publics (hôpitaux, service d'archéologie, d'aménagement du territoire) et privés (fournisseurs, vendeurs, etc.). On peut alors se demander pourquoi certaines pratiques policières sont rendues plus visibles que d'autres auprès du grand public. Tout comme dans le domaine militaire, mes questionnements réitèrent certaines préoccupations : dans quelle mesure le foisonnement des usages de drones policiers va-t-il redéfinir les relations que la police entretient avec le territoire et les citoyens ? Faut-il s'attendre à une plus grande transparence des usages de drones policiers ? De toute évidence, de nouvelles recherches seront nécessaires pour appréhender ce que l'usage de drones policiers par la majorité des cantons suisses signifie et impliquera à l'avenir.

Concernant l'acceptabilité des drones militaires et policiers en Suisse, elle était méconnue en 2014. En 2015, notre enquête auprès de la population neuchâteloise a permis d'obtenir une série de premiers résultats sur cette question. Sans revenir sur ces résultats, il me paraît important de rappeler le souhait de la population de mieux connaître les usages de drones actuels et ses craintes vis-à-vis aux atteintes à la sphère privée. Bien que nous ayons cherché à partager les résultats de cette enquête, notre contribution à ce sujet précis reste modeste malgré nos tentatives d'en étendre la portée. Je soutiens toutefois l'idée que les autorités publiques elles-mêmes – qui se prétendent favorables à plus de transparence – ont le pouvoir (le devoir ?) de mieux communiquer sur leurs pratiques (sécuritaires ou autres). En outre, au-delà de savoir si la population bénéficiera (ou non) d'une plus grande transparence de l'usage des drones dans les milieux de la sécurité publique, mon questionnaire porte sur la capacité des citoyens à influencer directement la présence des drones dans le ciel suisse. Seront-ils, un jour sollicités et amenés à voter sur leur présence ? Car pour l'heure, la population suisse n'a pas été appelée à se prononcer sur ce que j'ai ici choisi d'appeler, le « passage » aux drones.

Finalement, d'un point de vue de la réglementation, il convient de signaler un changement important relatif à l'enregistrement des drones. En effet, à partir du 1er juin 2020, le pilotage de drones repose sur de nouvelles règles : « Les exploitants de drones dont le poids est supérieur à 250 grammes doivent s'enregistrer et passer un examen en ligne. Les

détenteurs de drones dont le poids est inférieur à 250 grammes doivent également s'enregistrer si l'appareil est pourvu d'une caméra ou s'il est capable de traiter des données personnelles. Les drones exploités en catégorie « ouverte » doivent être maintenus à une distance maximale de 120 mètres du point le plus proche de la surface de la Terre. Comme c'est le cas aujourd'hui, le drone doit toujours être exploité en vue directe. Les drones doivent répondre à certaines normes et certains standards industriels et obtenir ainsi le label CE. Le règlement de l'UE prévoit un âge minimal, en l'occurrence 16 ans, pour avoir le droit d'exploiter des drones. Les autorités de surveillance nationales sont néanmoins libres d'abaisser cet âge, le seuil absolu étant fixé à 12 ans. Les petits drones d'un poids inférieur à 250 grammes peuvent être exploités librement, sauf s'ils sont pourvus d'une caméra » (OFAC 2020). Selon l'OFAC, cette nouvelle réglementation lèverait les entraves relatives au transfert transfrontalier de la technologie des drones et poserait une réglementation plus solide à une industrie en pleine croissance (Swissinfo 2019). Les drones faisant eux-mêmes l'objet de nouvelles mesures de surveillance, une redéfinition de leurs usages et de leur commercialisation pourrait prendre forme.

Durant mes cinq ans de recherche, de nombreux changements se sont opérés vis-à-vis de l'usage des drones militaires et policiers en Suisse. Ayant eu l'opportunité d'étudier les débuts de ce long processus complexe autour duquel sont rassemblés de nombreux acteurs, objets, perceptions, etc., il me paraît évident que des recherches futures seront nécessaires et pourront compléter les résultats de cette thèse.

10.3. Les perspectives de recherches

Le contexte étudié ainsi que mes résultats démontrent que certains enjeux pourraient faire l'objet de nouvelles recherches à l'avenir, ce qui m'amène à présenter des perspectives de recherches. Elles abordent successivement des aspects relatifs à l'état de l'art, au cadre conceptuel, aux aspects méthodologiques puis à la thématique générale de cette thèse.

Le premier aspect fait référence au décalage existant entre la littérature sur les drones militaires et celle sur les drones civils. En effet, en sciences sociales, la littérature sur les drones militaires devance encore passablement celle sur les drones civils. Les implications légales, éthiques et psychologiques résultant des applications militaires font toujours l'objet de nombreuses recherches alors que le nombre de travaux sur les drones civils progresse

lentement. Or, le nombre de drones civils augmente à une vitesse fulgurante, qu'il s'agisse des drones publics ou privés. En particulier, je pense que les implications socio-spatiales relatives aux drones civils policiers pourraient faire l'objet de nouvelles recherches plus systématiques et empiriquement nourries. Car rappelons que la police est le service public le plus affecté par le développement des technologies numériques (Dupont 2004) et que la technicisation policière implique de nouveaux enjeux sécuritaires cruciaux qui affectent le quotidien des citoyens et des policiers eux-mêmes (Weaver et Boissier 2017). Partant de ces constats et des recherches précédemment menées, un projet de recherche portant sur l'intégration des drones policiers à la Police de Montréal a été soumis au Fonds national suisse (en mars 2020). Au travers d'une recherche postdoctorale, mon objectif est de poursuivre mes travaux sur les drones policiers en menant une étude comparative confrontant le cas suisse et canadien.

Si les approches conceptuelles mobilisées dans cette thèse m'ont offert des outils permettant d'étudier les relations que les usagers de drones entretiennent avec le territoire et les autres, je ne suis pas convaincue d'avoir trouvé tout le vocabulaire nécessaire pour décrire les différents aspects de la voluminosité impliquée par les nouvelles spatialités des drones. En effet, à mon sens, le vocabulaire raffestinien des points, lignes et surfaces (Raffestin 1980) reste insuffisant pour décrire les spatialités de la surveillance par drones incluant des composantes aériennes. Ceci permettra, en outre, de dépasser les analyses simplistes portant sur la « géopolitique verticale » et uniquement orientée vers le bas afin de mener une réflexion plus novatrice sur la politique de l'air agissant sur les drones dans des espaces complexes et multidirectionnels (Williams 2011, 2013, Elden 2013, Graham 2004, Weizman 2002). A partir de là, et à l'avenir, il serait ainsi pertinent que de nouveaux travaux s'inspirent ou développent un vocabulaire plus adapté aux spatialités de ce « nouveau » médiateur qu'est l'air. Pour reprendre les mots de Klauser (2017, 164), il s'agit de développer « a vocabulary appropriate for capturing the inherent « voluminosity » of particular spaces of surveillance from a simultaneously relational and physical viewpoint ». Cela permettra de mieux appréhender la voluminosité de la surveillance et de tisser des liens avec la littérature discutant de l'exercice du pouvoir associé aux nouvelles dimensions aériennes fournies par les nouvelles technologies numériques.

Une nouvelle étude pourrait également mobiliser l'approche foucaldienne afin de discuter de la manière dont les systèmes de drones militaires suisses gouvernent (ou non) la population.

Au travers de ces travaux, Foucault (not. 1993, 2004, 2012) expose sa vision du pouvoir et insiste sur l'idée que les mécanismes de sécurité ne sont pas uniquement basés sur la réglementation juridique des activités humaines, mais sur la gestion de facteurs qui gèrent le comportement d'une population dans le but de réguler leurs mouvements et leurs actions (production, circulation, consommation). Il discute ainsi de la manière dont les populations sont gouvernées via des mécanismes de contrôles des conduites (la souveraineté, la discipline et la sécurité). Une nouvelle étude pourrait, dès lors, chercher à appréhender les systèmes de drones comme des *dispositifs sécuritaires* systématiques à la base de nouveaux *mécanismes de contrôle* et d'emprises psychiques. L'idée serait dès lors d'envisager les drones comme des techniques d'influence à partir d'une surveillance mise à distance, potentiellement permanente, qui jouant un rôle sur la liberté citoyenne.

Du point de vue de la méthodologie, je pense que l'usage des méthodes mixtes pourrait être très utile dans le cadre de terrains « fermés » et de sondages « sensibles » liés à l'acceptabilité de nouvelles technologies numériques. L'approche mixte, relativement récente en sciences sociale est décrite comme très efficace, car elle permet de faire usage de différentes méthodes pour récolter des données et de parvenir à « contrecarrer certains tabous » auxquels les chercheurs sont confrontés dans les milieux institutionnels à vocation sécuritaire (Castells 2011). En outre, cette approche a la capacité d'augmenter la validité des résultats à partir du croisement de données qualitatives et quantitatives faisant converger, confirmant ou infirmant des résultats. A ma connaissance, peu d'études portant sur l'acceptabilité sociale des technologies numériques ont cherché à mettre en relation des données quantitatives et qualitatives. Je pense d'ailleurs que cette méthode aurait été utile pour mieux interpréter les données statistiques obtenues pour mon article. Par conséquent, je trouverais judicieux que de nouveaux travaux cherchent à approfondir les résultats d'enquêtes de manière plus systématique en les complétant par des entretiens avec les individus ayant participé au sondage.

Sans prétendre connaître toutes les spécificités relatives de l'approche ethnographique multi-située, il me semble que cette dernière pourrait trouver sa pertinence dans de futures études portant sur une problématique comme la nôtre. Dépassant les approches fixistes, cette approche est appropriée pour suivre les chaînes, chemins, fils, conjonctions ou juxtapositions de lieux dans lesquels s'établissent des interactions et associations entre des lieux différents

dans lesquels les drones sont utilisés (Marcus 2011). D'un point de vue plus théorique, le concept de « territoire multi-situé » désignant certains espaces sans continuité spatiale et dont la territorialité repose sur l'assemblage fonctionnel de plusieurs lieux (Giraut 2013) pourrait être mobilisé afin de mieux décrire, interpréter et conceptualiser les mutations et innovations contemporaines qui affectent les territorialités. Ce parti-pris offrirait alors une nouvelle manière d'appréhender la complexité des interactions de sites géographiques associés aux usages de drones, à leur complémentarité spatiale, temporelle et culturelle.

D'un point de vue thématique, je constate le besoin de nouvelles études portant sur les interactions que les drones entretiennent avec d'autres dispositifs sécuritaires préexistants. Ayant pu démontrer que la mobilité et la flexibilité des drones leur permettent d'être connectés à d'autres appareils (numériques ou non) et logiciels, il ne m'a cependant pas été possible de comprendre comment ces différentes entités cohabitent et se combinent dans les milieux professionnels étudiés. Si mes interlocuteurs m'ont toujours présenté les drones comme étant une technologie complémentaire plutôt que substituante, je ne suis pas parvenue à saisir ce que signifie et implique concrètement cette complémentarité. Il serait peut-être pertinent de s'intéresser à la notion d'*interconnectivité* développée notamment par la littérature sur la ville *intelligente* (Richard and Laclemece 2013, Söderström, Paasche and Klauser 2014). Cette littérature aborde notamment comment les échelles et différents domaines de notre quotidien sont interreliés par des dispositifs de télégestion et de télésurveillance (smartphone, GPS, webcam, montre, etc.). Par besoin de tout contrôler ou interrelier, on cherche ainsi à tout mettre en relation à partir de circuits informationnels sophistiqués et médiatisés par des codes et algorithmes anticipant nos demandes et besoins. Sans entrer dans plus de détails, je pense qu'il serait pertinent d'étudier comment le drone peut participer à produire le monde intelligent tant recherché par certains acteurs tels qu'IBM, qui influencent le devenir des technologies « intelligentes » de notre quotidien.

Mon analyse relative aux enjeux de la visibilité fonctionnelle des drones reste peu développée dans cette thèse. Toutefois, mes lectures sur les implications des nouvelles techniques de visualisation ou de surveillance (Wood et al. 2006, Wise 2016) démontrent le besoin de mener de nouvelles recherches abordant, par exemple, la manière de définir et considérer les drones : Doivent-ils être envisagés comme des techniques de surveillance, de visualisation ou d'observation ? Sans prétendre offrir une réponse à cette question, mes études de cas

démontrent que les drones militaires et policiers n'exercent pas une attention systématique et routinière caractérisant des pratiques de surveillance (Lyon 2007, 471), mais plutôt des pratiques ponctuelles d'observation qui, à mon sens, se distinguent passablement d'autres techniques de surveillance telle que celle des caméras de surveillance fixes. De récents articles dans le domaine de la surveillance portent sur les multiples formes, moyens et logiques consistant à regarder, voir, présenter et faire circuler des images (p.e.x Koskela 2002). Ces travaux donnent lieu à de nouvelles études qui s'écartent des préoccupations traditionnelles en matière de surveillance centralisée par l'État en portant leur regard sur la présence d'autres observateurs menant à de nouvelles politiques de surveillance et de visibilité (Ericson and Haggerty 2006). Partant de ces constats, je suggère qu'il serait pertinent de mener de nouvelles études critiques discutant des politiques aériennes de visibilité véhiculées par l'utilisation de drones ainsi que les dynamiques de pouvoir développées à partir des capacités visuelles et de visualisation des technologies (Klauser and Pedrozo 2015b). Cela inciterait à repenser notre conception des drones et leurs implications dans la société contemporaine.

Enfin, une analyse plus géo-historique pourrait traiter de ce qui a amené la Suisse à délaisser la construction systématique d'espaces sécuritaires souterrains tels que les bunkers pour se tourner davantage vers des mesures sécuritaires plutôt aériennes. En effet, en Suisse, l'aménagement d'abris antiatomiques avait débuté dans les années 60, dans un contexte marqué par la menace nucléaire et le spectre d'une invasion soviétique. La construction de ces refuges avait atteint son apogée vers le milieu des années 70, où il s'en construisait 300'000 à 400'000 chaque année. Championne du monde en la matière, la Suisse pouvait donc se vanter de détenir le plus vaste ouvrage de protection civile au monde. Les constructeurs n'avaient toutefois pas tenu compte des difficultés logistiques et psychologiques liées à la concentration de personnes dans des espaces clos (Mariani 2019). Actuellement, le Gouvernement suisse salue la potentielle utilité des bunkers en cas de conflit armé ou d'attaques terroristes. Toutefois, en passant à l'acquisition de drones – tout comme à l'achat de nouveaux avions de combat à hauteur de 6 milliards de francs pour 2030 – la Suisse se profile davantage vers une (re)conquête et une revalorisation de « son » espace aérien. Serait-il dès lors pertinent de transformer notre regard vis-à-vis de la Suisse en la considérant comme une « nation de drones » plutôt qu'une « nation de bunkers » ?

En guise de conclusion, je tiens à dire que cette thèse m'a permis d'étudier une thématique encore en pleine émergence marquée par des enjeux socio-spatiaux inédits qui laissent la place à de nombreuses recherches académiques à l'avenir. Comme le lecteur l'aura compris, durant toutes mes années de doctorat, ma volonté a été de m'intéresser à une géographie qui pose des questions sur des problèmes actuels, apparemment banaux, mais qui impliquent de cruciaux enjeux sur le rôle joué par les systèmes de drones dans la territorialité des individus. J'espère que cette recherche fournira au lecteur, scientifique ou non, une compréhension nuancée des phénomènes étudiés, susceptibles d'alimenter les réflexions et les débats sur le sujet étudié. Enfin, en ce qui me concerne, j'espère avoir l'opportunité de continuer à approfondir certains axes de cette recherche dans la suite de ma carrière académique.

11. ANNEXES

11.1. Sélection de photographies : étude de cas 1



Figure 19: Système de drones militaires ADS 95



Figure 20: Intérieur de la base à partir de laquelle les drones sont pilotés



Figure 21: Base de lancement de l'ADS 95



Figure 22: Caméras d'observation



Figure 23: Téléconférence entre militaires et gardes-frontière pendant l'engagement-drones



Figure 24: Observation des zones frontalières survolées par l'ADS 95

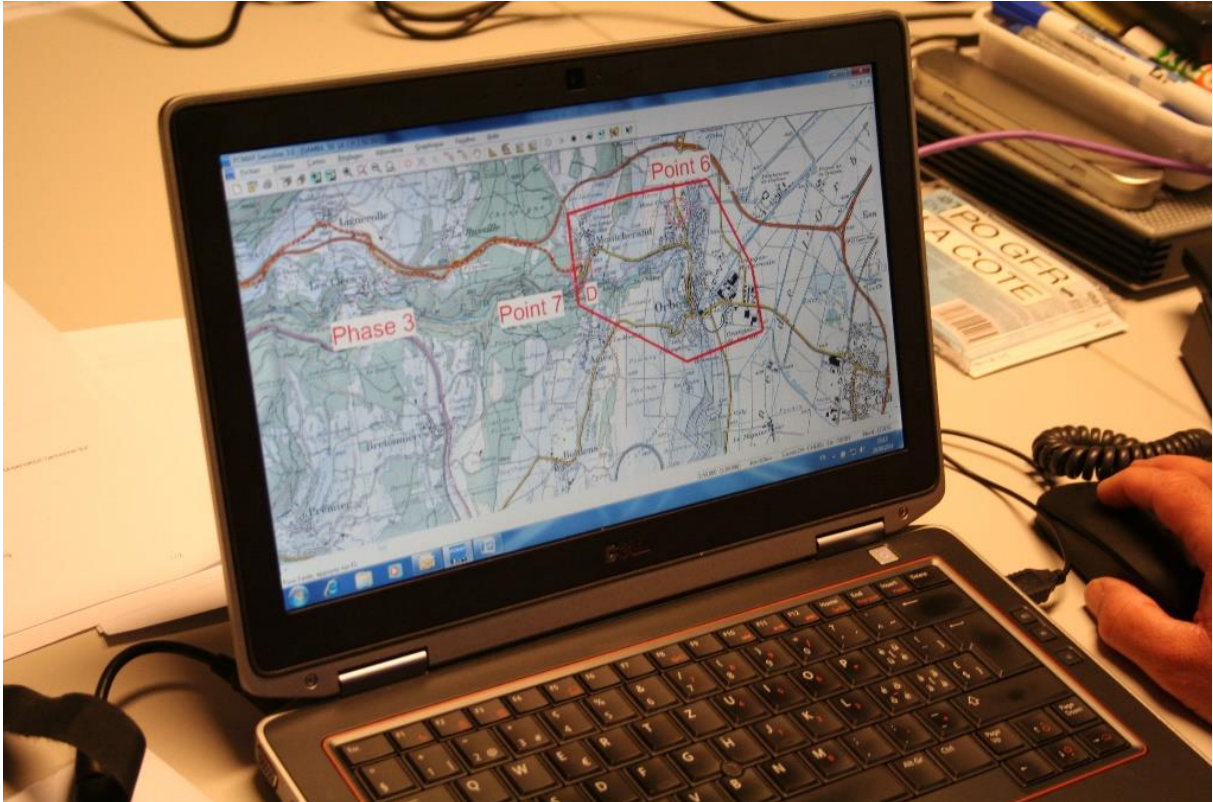


Figure 25: Schéma des cartes d'engagements-drones



Figure 26: Surveillance de parking dans une zone industrielle

11.2. Sélection de photographies : étude de cas 2



Figure 27: Démonstration de drones organisée par la Police vaudoise et une entreprise privée.
Invitation du GT-Drones



Figure 28: Démonstration de drones organisée par la Police neuchâteloise et une entreprise privée



Figure 29: Drone de la Police neuchâteloise utilisé pour observer et relever les mesures d’une prison



Figure 30: Démonstration du nouveau drone de la Police neuchâteloise et clôture du GT-Drones



Figure 31: Formation policière au nouveau drone d'intérieur de la Police neuchâteloise dans un bunker

11.3. Enquête par questionnaire

EVALUATION DE LA PERCEPTION DES DRONES PAR LA POPULATION NEUCHÂTELOISE

Enquête de l'Université de Neuchâtel (Institut de géographie)

Cette enquête vise à connaître la perception des citoyen-ennes du canton de Neuchâtel sur l'**utilisation des drones** en Suisse. Vos réponses sont très précieuses, elles permettront d'évaluer au mieux les perceptions des habitants neuchâtelois vis-à-vis de cette thématique. **Votre opinion compte !**

Participation au questionnaire

Nous vous serions reconnaissants de répondre au questionnaire; cela vous prendra au maximum **15 minutes**.

Toutes les réponses seront traitées de manière strictement **confidentielle et anonyme**. Les données sont uniquement utilisées à des fins statistiques.

Si vous désirez plus d'informations, vous pouvez contacter :

Silvana Pedrozo, Université de Neuchâtel, Institut de Géographie : 032 718 17 93 silvana.pedrozo@unine.ch

Prof. Francisco Klauser, Université de Neuchâtel, Institut de Géographie : 032 718 16 79

francisco.klauser@unine.ch

Programme de recherche développé à l'Université de Neuchâtel (Institut de géographie)

« Drones, pouvoir et espace aérien » :

http://www2.unine.ch/geographie/cms/lang/fr/drones_pouvoir_et_espace_aerien

Qu'est-ce qu'un drone ?



Dans le cadre de cette enquête, un *drone* doit être compris comme un appareil volant sans occupant, téléguidé à distance et transportant une vidéo caméra.

Types de drones faisant partie du questionnaire :



Drone militaire (non-armé)



Drone à usage policier



Drone de loisirs



Drone à usage commercial

Questions générales

1. Possédez-vous un drone ? Oui Non (veuillez passer à la question 2)

Type de drone : Prix estimé du

drone :

Type

d'utilisation(s) :

.....

Fréquence

d'utilisation(s) :

.....

2. Avez-vous déjà entendu parler des types de drones suivants utilisés en Suisse ?

	Oui	Non
Drone militaire (non-armé)		
Drone à usage policier		
Drone à usage commercial		
Drone de loisirs		

3. Quelle est votre opinion par rapport à l'usage des différents types de drones ?

	Favorabl e	Pas favorable	Indifférent
Drone militaire			
Drone à usage policier			
Drone à usage commercial			
Drone de loisirs			

4. Selon vous, combien de drones (tout type confondu) y a-t-il actuellement en Suisse (estimation) ?

.....

5. Selon vous, combien de drones (tout type confondu) y aura-t-il dans dix ans en Suisse (estimation) ?

.....

6. L'utilisation de certains drones porte-t-elle atteinte à votre sphère privée ?

	Oui	Non	Sans opinion
Drone militaire (non-armé)			
Drone à usage policier			
Drone à usage commercial			
Drone de loisirs			

7. Veuillez juger les déclarations suivantes par rapport à l'utilisation de drones en Suisse :

	D'accord	Pas d'accord	Sans opinion
Le cadre légal suisse est insuffisant pour régler l'usage des drones			
Les drones sont comme des caméras de surveillance mobiles			
Dans dix ans, des drones policiers et militaires en Suisse pourront également surveiller nos conversations			
Les citoyen-ennes suisses devraient être mieux informés lorsqu'ils sont observés par des drones			
De par son savoir-faire en technologie de pointe, le canton de Neuchâtel est particulièrement bien placé pour profiter économiquement du marché des drones			

Drone militaire

8. Quelle est votre opinion par rapport à l'usage de drones militaires (non armés) pour les opérations suivantes ?

	Favorable	Pas favorable	Indifférent
Surveillance des frontières			
Surveillance de la circulation routière			
Poursuite de véhicules			
Catastrophes naturelles			
Gestion de foules (grands évènements sportifs, manifestations politiques)			
Observation aérienne			
Renfort à des interventions policières			

9. Veuillez juger les déclarations suivantes par rapport à l'utilisation des drones militaires (non armés) en Suisse :

	D'accord	Pas d'accord	Sans opinion
L'utilisation des drones militaires (non armés) à la frontière suisse diminue la circulation clandestine de personnes et d'objets			
L'utilisation de drones militaires (non armés) en Suisse améliore la sécurité du territoire			

10. Veuillez juger les déclarations suivantes par rapport à l'utilisation des drones militaires en Suisse :

	D'accord	Pas d'accord	Sans opinion
Je suis favorable à l'achat de nouveaux drones (non armés) par l'armée suisse			
L'origine israélienne des drones que l'armée suisse prévoit d'acheter me pose problèmes			
Le fait que les nouveaux drones que l'armée suisse prévoit d'acheter puissent être armés me pose problème.			
L'utilisation de drones militaires (non armés) à l'avenir en Suisse me pose problème			
L'armée Suisse devrait acheter des drones militaires pour des missions de combat			
L'armée suisse devrait acheter des drones militaires pour des missions de combat			

Drone de loisirs

11. Avez-vous déjà piloté un drone de loisirs ? Oui Non
12. Avez-vous déjà pu observer un drone de loisirs en vol ? Oui Non
13. Avez-vous déjà été filmé par un drone de loisirs ? Oui Non

14. Quelle est votre opinion par rapport à l'usage de drones de loisirs dans les lieux suivants ?

	Favorable	Pas favorable	Indifférent
Espaces publics urbains			
En pleine nature			
Espaces privés			

15. Veuillez juger les déclarations suivantes par rapport à l'utilisation de drones de loisirs en Suisse :

	D'accord	Pas d'accord	Sans opinion
Je connais la législation suisse relative à l'utilisation de drones de loisirs			
L'utilisation de drones de loisirs devrait être interdite en Suisse			
Il est facile de se procurer un drone de loisirs			
Je pense m'acheter un drone de loisirs			
L'augmentation du nombre de drones de loisirs ne me pose pas de problème			
Les accidents liés à l'utilisation de drones de loisirs m'inquiète			
Je crains l'implication de drones de loisirs dans des actes terroristes			

16. Veuillez juger la pertinence des obligations juridiques actuelles relatives à l'usage de drones de loisirs :

	D'accord	Pas d'accord	Sans opinion
Obligation de maintenir un contact visuel permanent avec le drone			
Obligation de respecter la sphère privée et plus généralement les dispositions de la loi sur la protection des données			
Interdiction d'utiliser des drones à moins de 100 m de rassemblements de personnes en pleine air			
Obligation de contracter une assurance responsabilité civile d'une somme d'un million de francs au moins			
Interdiction de vol autour de sites sensibles			

Drone à usage commercial

17. Quelle est votre opinion par rapport à l'usage de drones commerciaux pour les opérations suivantes ?

	Favorable	Pas favorable	Indifférent
Photographie aérienne (mariages, festivals, etc.)			
Production de films (cinéma, publicité, etc.)			
Mandats/Services pour la police			
Recherche scientifique			
Surveillance des espaces publics			
Renfort à d'autres métiers (police, pompier, etc.)			
Services de livraison			

18. Quelle est votre opinion par rapport à l'usage de drones commerciaux dans les lieux suivants ?

	Favorable	Pas favorable	Indifférent
Espaces publics urbains			
En pleine nature			
Espaces privés			

19. Veuillez juger les déclarations suivantes par rapport à l'utilisation des drones commerciaux en Suisse :

	D'accord	Pas d'accord	Sans opinion
Je connais la législation suisse relative à l'utilisation des drones à usage commercial			
L'usage des drones à vocation commerciale représente un marché qui se développera fortement à l'avenir			
L'augmentation du nombre de drones commerciaux me dérange			
Les accidents liés à l'utilisation des drones commerciaux m'inquiète			
L'observation des espaces publics par des drones à usage commercial devrait être interdite.			

Drone à usage policier

20. Veuillez juger les déclarations suivantes par rapport à l'utilisation de drones par la police en Suisse :

	D'accord	Pas d'accord	Sans opinion
L'utilisation actuelle de drones par la police en Suisse me convient			
Je suis favorable à l'achat de drones par les institutions policières suisses			
L'utilisation de drones par la police me fait peur			
Toutes les polices suisses devraient posséder des drones			
Toutes les polices suisses devraient posséder le même modèle de drones			

21. Quelle est votre opinion par rapport à l'utilisation de drones par la police pour les opérations suivantes ?

	Favorable	Pas favorable	Indifférent
Missions de sauvetage			
Recherche de personnes et d'objets			
Accidents de la circulation			
Enquêtes criminelles			
Surveillance de l'espace public			
Surveillance ciblée d'individus			

Informations personnelles

Êtes-vous : un homme une femme

Quelle est votre situation professionnelle : employé-e indépendant-e étudiant-e retraité-e
 en recherche d'emploi en assurance invalidité autre, précisez svp :

.....

Quelle est votre année de naissance : Dans quelle commune résidez-vous :

.....

Contact

Ce questionnaire sur les drones s'insère dans un programme de recherche de l'Université de Neuchâtel. Nous vous encourageons à nous transmettre vos coordonnées si vous êtes disposé(e) à être recontacté(e) pour discuter de manière plus approfondie de cette thématique lors d'un entretien personnel (à convenir selon vos disponibilités).

Coordonnées :

Nom, prénom :

.....

....

Adresse :

.....

.....

Code postal :

.....

.....

N° de téléphone :

.....

12. BIBLIOGRAPHIE

- Aas, K. F. (2005). Getting ahead of the game”: border technologies and the changing space of governance. *Global Surveillance and Policing*, 194-214.
- Adey, P. (2008). Aeromobilities: geographies, subjects and vision. *Geography Compass*, 2(5), 1318-1336.
- . (2013). Air/atmospheres of the megacity. *Theory, Culture & Society*, 30(7-8), 291-308.
- . (2014). Security atmospheres or the crystallisation of worlds. *Environment and Planning D: Society and Space*, 32(5), 834-851.
- Adey, P., M. Whitehead & A. J. Williams (2011). Introduction: Air-target Distance, Reach and the Politics of Verticality. *Theory, Culture & Society*, 28(7-8), 173-187.
- . (2013). From above: war, violence, and verticality. Hurst and Company, London.
- Agbese, P. O. (1996). The military as an obstacle to the democratization enterprise: towards an agenda for permanent military disengagement from politics in Nigeria. *Journal of Asian and African Studies*, 31(1-2), 82.
- Akrich, M. (1993). Les formes de la médiation technique. *Réseaux*, (60), 87-98.
- Akrich, M., M. Callon & B. Latour (1988). A quoi tient le succès des innovations. Gérer et comprendre, 97(12), 14-29.
- Akrich, M. & C. Méadel (1999). Anthropologie de la télésurveillance en milieu privé. Rapport pour le Pirvilles-CNRS et l'Institut des hautes études sur la sécurité intérieure (IHESI). Paris, École des Mines. *Centre de sociologie de l'innovation*.
- Amilhat-Szary, A.-L. (2015). *Qu'est-ce qu'une frontière aujourd'hui?* : Presses universitaires de France.
- Amilhat-Szary, A.-L. & F. Giraut. (2015). Borderities: the politics of contemporary mobile borders. In *Borderities and the politics of contemporary mobile borders*, 1-19: Palgrave Macmillan.
- Amoore, L. (2006). Biometric borders: Governing mobilities in the war on terror. *Political geography*, 25(3), 336-351.
- Amoore, L., S. Marmura & M. B. Salter (2002). Smart borders and mobilities: spaces, zones, enclosures. *Surveillance & Society*, 5(2).
- Anaskin, E., N. Heller, J. Schiele & S. Timmermann Blurred Reality – The dehumanizing Drone Stare.
- Andrejevic, M. (2012). Ubiquitous surveillance. *Routledge handbook of surveillance studies*, 91-98.
- Armitage, R. (2002). To CCTV or not to CCTV. *A review of current research into the effectiveness of CCTV systems in reducing crime*, 8.
- Asencio, M. (2008). L'utilisation civile des drones: problèmes techniques, opérationnels et juridiques. *Sécurité globale* (4), 109-118.
- Aubout, M. (2011). Le milieu aérien, acteur et objet du renseignement. *Hérodote*, (1), 81-90.
- Avigdor, G. (2016). Règlementation des drones et cas pratiques ! NTIC, Droit et nouvelles technologies.
- Backer, J., M. Mohring & V. Schlenkrich (1996). Technology and Application of Modern Drone Systems. *l'Intégration des sous-systèmes dans les missiles tactiques et la Conception et l'exploitation des véhicules sans pilote*, 591, 13.
- Backhouse, J. & R. Halperin. (2007). A survey on EU citizen's trust in ID systems and authorities. *Future of Identity in the Information Society*.
- Baconnet, A. (2014). Au pays des drones. *Outre-Terre*, (1), 245-248.

- Bakir, V., J. Cable, L. Dencik, A. Hintz & A. McStay. (2015). Public feeling on privacy, security and surveillance.
- Ball, K., K. D. Haggerty & D. Lyon. (Eds.). (2012). *Routledge handbook of surveillance studies*. Routledge: LondonNew York
- Barcenilla, J. & J. M. C. Bastien. (2009). L'acceptabilité des nouvelles technologies: quelles relations avec l'ergonomie, l'utilisabilité et l'expérience utilisateur? *Le travail humain*, 72(4), 311-331.
- Bauman, Z. & D. Lyon. (2013). *Liquid surveillance: A conversation*. John Wiley & Sons.
- BDS Suisse. (2015). BDS Suisse condamne la décision du Conseil National d'acheter des drones israéliens. BDS Suisse.
- Belleflamme, P. (2017). Faut-il craindre l'abandon des règles de protection de la vie privée aux États-Unis? *The Conversation France*.
- Biddle, S. & R. Zirkle. (1996). Technology, civil-military relations, and warfare in the developing world. *The Journal of Strategic Studies*, 19(2), 171-212.
- Bigo, D. (2011). Pierre Bourdieu and international relations: Power of practices, practices of power. *International Political Sociology*, 5(3), 225-258.
- Bishop, R. & J. Phillips. (2002). Unmanning the homeland. *International Journal of Urban and Regional Research*, 26(3), 620-625.
- Blackmore, T. (2005). Dead slow: unmanned aerial vehicles loitering in battlespace. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 25(3), 195-214.
- Blanchet, A. & A. Gotman (2010a). L'analyse des discours. Dans *L'enquête et ses méthodes. L'entretien*, eds. Blanchet A & G. A. Paris: Armand Colin.
- Blanchet, A. & A. Gotman. (2010b). L'entretien [Interview]. Armand Colin, Paris.
- Blot, F. (2005). Les rapports entre société et eau: territorialité et/ou technicité. *Cybergeo: Revue européenne de géographie/European journal of geography*, 1-3.
- Bonditti, P. (2005). Biométrie et maîtrise des flux: vers une «géo-technopolis du vivant-en-mobilité»? *Cultures & Conflits*, (58), 131-154.
- . (2011). L'Europe: tracer les individus, effacer les frontières.
- Bonfils, P. (2015). Immersion et environnements numériques: une approche méthodologique par l'expérience vécue. *Questions de communication* (1):261-277.
- Bongiovanni, F. & R. Voirol. (2018). Rapport du Conseil communal au Conseil général concernant la vidéosurveillance du domaine public et privé communal: Conseil communal.
- Bottamedi, C. (2014a). La recherche sur la police Une curieuse curiosité. *Être curieux en sociologie*, 83.
- . (2014b). Quand la police locale fabrique la sécurité. UCL-Université Catholique de Louvain.
- Bouillon, F., M. Fresia & V. Tallio. (2005). Terrains sensibles: expériences actuelles de l'anthropologie. Centre d'études africaines EHESS.
- Bracken-Roche, C. (2016) Domestic drones: the politics of verticality and the surveillance industrial complex. *Geographica Helvetica*, 71(3), 167-172.
- Bronner, G. & E. Klein. (2016). La perception des risques, un enjeu pour les sciences et les technologies. 47. Paris: Rapport de l'Académie des technologies.
- Busslinger, B. (2019). L'achat de drones israéliens soulève toujours davantage de questions. *Le Temps*.
- Byman, D. (2013). Why drones work: the case for Washington's weapon of choice. *Foreign Aff.*, 92, 32.

- Callon, M. (1986). Éléments pour une sociologie de la traduction: la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc. *L'Année sociologique (1940/1948-)*, 36, 169-208.
- Callon, M. & J. Law. (1997). L'irruption des non-humains dans les sciences humaines: quelques leçons tirées de la sociologie des sciences et des techniques. *Les limites de la rationalité*, ed. B. Reynaud, 99-118. Paris: La Découverte.
- Callon, M., R. Lhomme & J. Fleury (1999). Pour une sociologie de la traduction en innovation. *Recherche & formation*, 31, 113-126.
- Castells, M. (2011). *The Rise of the Network Society*.
- Castillo, A. (2018). Policier, pourquoi ce métier est mal-aimé. *Le Temps*.
- Ceyhan, A. (2004). Sécurité, frontières et surveillance aux États-Unis après le 11 septembre 2001. *Cultures & Conflits*, 113-145.
- . (2006a). Enjeux d'identification et de surveillance à l'heure de la biométrie. *Cultures & Conflits*, 33-47.
- . (2006b). Technologie et sécurité: une gouvernance libérale dans un contexte d'incertitudes. *Cultures & Conflits* (64):11-32.
- Chamayou, G. (2013). *Théorie du drone*. La fabrique éditions.
- Chauvin, B. (2014). *La perception des risques: Apports de la psychologie à l'identification des déterminants du risque perçu*. De Boeck Supérieur.
- Clansman. (2014). FFA Ranger. *AviationsMilitaires.net*.
- Cleaver, F. (2002). Reinventing Institutions: Bricolage and the Social Embeddedness of Natural Resource Management. *The European Journal of Development Research*, 14(2), 11-30.
- . (2017). *Development through bricolage: rethinking institutions for natural resource management*. Routledge.
- Clifford, N., M. Cope, T. Gillespie & S. French. (2016). *Key methods in geography*. Sage.
- Clothier, R. A., D. A. Greer, D. G. Greer & A. M. Mehta. (2015). Risk perception and the public acceptance of drones. *Risk analysis*, 35, 1167-1183.
- Coeckelbergh, M. (2013). Drones, information technology, and distance: mapping the moral epistemology of remote fighting. *Ethics and information technology*, 15(2), 87-98.
- Confédération suisse. (2012). Evaluation d'un nouveau drone d'exploration. Le Conseil fédéral.
- . (2013). ADS 95 Ranger - Système de drone de reconnaissance 95 Ranger. Le Conseil fédéral.
- Consortiq. (2017). A Year of Progress for the Commercial Drone Industry.
- Côté-Boucher, K., A. Scherrer, E.-P. Guittet & D. Bigo. (2010). Mobilité (s) sous surveillance: *Perspectives croisées UE-Canada*. Athéna Éditions, Montreal, QC.
- Crandall, J. (2015). Unmanned: Embedded reporters, predator drones and armed perception. *CTheory*, 4-9/2003.
- Cuntz, M. & E. Lorenz. (2014). Entretien avec Bruno Latour : Les médias sont-ils un mode d'existence ? . *INA Global*, 2, 146-157.
- Davis, W. R., B. B. Kosicki, D. M. Boroson & D. Kostishack. (1996). Micro air vehicles for optical surveillance. *Lincoln Laboratory Journal*, 9(2), 197-214.
- de Miguel Molina, M. & V. S. Campos. (2018). European Policies for the Drone Sector. *Ethics and Civil Drones European Policies and Proposals for the Industry*, 87.
- Deboosere, P. & C. Dessouroux. (2013). Le contrôle de l'espace et de ses usage(r)s: avancées technologiques et défis sociaux. *Espace populations sociétés. Space populations societies*, (2012/3), 3-11.
- DeGarmo, M. T. (2004). Issues concerning integration of unmanned aerial vehicles in civil airspace. *Center for Advanced Aviation System Development*, 4.

- Degli-Esposti, S., E. Santiago-Gómez & V. Pavone. (2013). Análisis del conflicto entre privacidad, seguridad y vigilancia en Europa: el "citizen summit" como herramienta en el diseño de políticas informadas. In *Gestión de la escasez: participación, territorios y estado del bienestar: experiencias de gobernanza y gestión pública*, 311-318.
- Dinstein, Y. (2018). Autonomous Weapons and International Humanitarian Law. In *Dehumanization of Warfare*, 15-20. Springer.
- Dixon, J. (2000). UAV employment in Kosovo: Lessons for the operational commander. NAVAL WAR COLL NEWPORT RI JOINT MILITARY OPERATIONS DEPT.
- Douglas, M. (1987) How institutions think.
- Duffy, R. (2018). Understanding the public perception of drones. Nesta.
- Dunlap, T. (2009). We've got our eyes on you: When surveillance by unmanned aircraft systems constitutes a Fourth Amendment search. *S. Tex. L. Rev.*, 51, 173.
- Dupont, B. (2004). La technicisation du travail policier: ambivalences et contradictions internes. *Criminologie*, 37(1), 107-126.
- Duruz, C. (2015). Depuis Payerne, des drones veillent sur les frontières. 24 Heures.
- E Silva, A. d. S. & J. Frith. (2012). *Mobile interfaces in public spaces: Locational privacy, control, and urban sociability*. Routledge.
- Elden, S. (2013). Secure the volume: Vertical geopolitics and the depth of power. *Political Geography*, 34, 35-51.
- Erard, L.-O. (2014). Décollage discret des drones policiers en Suisse romande. Le Nouvelliste.
- EPFL. (2019). Les drones de retour à l'EPFL. EPFL.
- Ericson, R. V. & K. D. Haggerty. (2006). *The new politics of surveillance and visibility*. University of Toronto Press.
- Eve, M. & Z. Smoreda (2001). La perception de l'utilité des objets techniques: jeunes retraités, réseaux sociaux et adoption des technologies de communication. *Retraite & société*, 33, 22-51.
- Fassin, D. (2011). *La force de l'ordre. Une anthropologie de la police des quartiers*. Seuil.
- Feldman, K. P. (2011). Empire's Verticality: The Af/Pak Frontier, Visual Culture, and Racialization from Above. *Comparative american studies*, 9(4), 325-341.
- Fichet, B. (2009). Les droits des étrangers et les nouveaux gardes frontières. *Revue des sciences sociales (Strasbourg)*, (42).
- Finn, R. L. & D. Wright (2012). Unmanned aircraft systems: Surveillance, ethics and privacy in civil applications. *Computer Law & Security Review*, 28, 184-194.
- Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative inquiry*, 12, 219-245.
- Fortin, M.-J., Y. Fournis & R. Beaudry. (2013). Acceptabilité sociale, énergies et territoires: De quelques exigences fortes pour l'action publique. 1-27. Mémoire de fin d'étude.
- Foucault, M. (1993). Alternatives à la prison: diffusion ou décroissance du contrôle social. *Criminologie*, 26 (1):13-34.
- . (2010). *L'observation directe: L'enquête et ses méthodes*. Armand Colin.
- . (2004). Sécurité, Territoire, Population, Cours au Collège de France, 1977-1978.
- . (2012). *Discipline and punish: The birth of the prison*. Vintage.
- . (2019). *Power: The Essential Works of Michel Foucault 1954-1984*. Penguin UK.
- Fournier, P. & A.-M. Arborio. (1999). L'Enquête et ses méthodes: l'observation directe. *Sciences sociales*, 128.

- Fournis, Y. & M.-J. Fortin. (2015). Une définition territoriale de l'acceptabilité sociale: pièges et défis conceptuels. *[VertigO] La revue électronique en sciences de l'environnement*, 15 (3).
- GAO. (2012). Nonproliferation: Agencies Could Improve Information Sharing and End--Use Monitoring on Unmanned Aerial Vehicle Exports. US Government Accountability Office.
- . (2015). Unmanned Aircraft Systems. US Government Accountability Office.
- Gettinger, D. (2019). *The drone databook*. The center for the study of the drone at Bard College, NY.
- Giddens, A. (1987). La constitution de la société: éléments de la théorie de la structuration [The Constitution of Society]. Paris: Paris, PUF.
- Gill, M. & A. Spriggs. (2005). Assessing the impact of CCTV. Home Office Research, Development and Statistics Directorate London.
- Gilli, A. & M. Gilli (1993). Attack of the Drones: Should we fear the proliferation of unmanned aerial vehicles? *International Studies*, 19(4).
- Giraut, F. (2013). Territoire multisitué, complexité territoriale et postmodernité territoriale: des concepts opératoires pour rendre compte des territorialités contemporaines? *L'Espace géographique*. 42(4): 293-305.
- Glasgall, L. (2003). *Integration into Civil Airspace Airworthiness and Safety*. Delegation generale pour l'armement paris (France).
- Gogarty, B. & M. Hagger. (2008). The Laws of Man over Vehicles Unmanned: The Legal Response to Robotic Revolution on Sea, Land and Air. *JL Inf. & Sci.*, 19, 73.
- Graffenried, V. (2012). Bientôt des drones 100% israéliens pour l'armée. *Le Temps*.
- Graham, S. (2009a) Cities as battlespace: The new military urbanism. *City*, 13, 383-402.
- . (2009b). The Urban 'Battlespace'. *Theory, Culture & Society*, 26, 278-288.
- . (2010). *Disrupted cities: When infrastructure fails*. Routledge.
- . (2011). *Cities under siege: The new military urbanism*. Verso Books.
- . (2012a). Foucault's Boomerang –The New Military Urbanism. The End of the Development-Security Nexus? *Development Dialogue*, 58(April), 37-48.
- . (2012b). *Villes sous contrôle: la militarisation de l'espace urbain*. la Découverte.
- . (2012c). When life itself is war: on the urbanization of military and security doctrine. *International Journal of Urban and Regional Research*, 36, 136-155.
- . (2013). The new military urbanism. In *The Surveillance-Industrial Complex*, 25-40. Routledge.
- Graham, S. & L. Hewitt (2013). Getting off the ground On the politics of urban verticality. *Progress in Human Geography*, 37, 72-92.
- Graham, S. & D. Wood (2003). Digitizing surveillance: categorization, space, inequality. *Critical Social Policy*, 23, 227-248.
- Gregory, D. (2011a). The everywhere war. *The Geographical Journal*, 177, 238-250.
- . (2011b). From a View to a Kill Drones and Late Modern War. *Theory, Culture & Society*, 28, 188-215.
- Grondin, D. & S. Munger (2013). Dangereusement drones: l'«Af-Pak» comme architecture d'un régime gouvernemental optique biopolitique. *Politique et Sociétés*, 32, 103-134.
- Guéniat, O. & F. Klauser. (2013). Souriez! Vous êtes filmé. Mais que dit la recherche? *Le Temps - Tous nos blogs*: Le Temps.
- Handel, A. (2018). Distance matters: mobilities and the politics of distance. *Mobilities*, 1-15.
- Harvey, A. (2014). Drone overkill: Where do we draw the line between practical and unnecessary? In *Military embedded systems*. Open System media.

- Heilmann, E. (2005). Le marché de la vidéosurveillance. Du maintien de l'ordre public à la gestion des (dés) ordres privés. Dans *Informations sociales*, (6), 68-73.
- Heyman, J. (2010). The state and mobile people at the US-Mexico border. *Class, contention, and a world in motion*, 8, 58.
- Hoppe, L. (2006). Le statut juridique des drones: aéronefs non habités. Aix-Marseille 3.
- Hough, M., J. Jackson & B. Bradford. (2014). La légitimité de la police: conclusions de l'Enquête Sociale Européenne. *Cahiers de la sécurité et de la justice*—n° 27:28.
- Hughes, E. C. (1996). La place du travail de terrain dans les sciences sociales. *Le regard sociologique*. Paris : EHESS.
- Humanrights.ch. (31.10.2018a). Créer une base légale pour les drones de reconnaissance.
- . (1993). *We have never been modern*. Cambridge Mass: Harvard university press.
- (31.10.2018b). Vidéosurveillance en Suisse: gare au flou juridique.
- Jackman, A. (2016). Rhetorics of possibility and inevitability in commercial drone tradescapes. *Geographica Helvetica*, 71, 1.
- Jacobsen, K. & L. B. Landau (2003). The dual imperative in refugee research: some methodological and ethical considerations in social science research on forced migration. *Disasters*, 27, 185-206.
- Jacolet, T. 2018. Le drone comme fer de lance. La Liberté.
- Jacot-Descombes, C. & J. Niklaus. (2016). La centralisation est-elle la bonne solution? Le cas des réformes dans la politique de sécurité intérieure en Suisse à la lumière des services de police de proximité. *Revue Internationale des Sciences Administratives* 82 (2):355-373.
- Jensen, O. B. (2016). Drone city-power, design and aerial mobility in the age of " smart cities". *Geographica Helvetica*, 71, 67.
- Johnson, J., R. L. Davis, R. W. Wester, F. Exner, C. Cowan, M. Patel, M. Lingle, B. Goldstein, J. K. Yun & C. Nachenberg (1997). The military impact of information technology. *Communications of the ACM*, 40, 20-22.
- Kaenzig, R. & F. Klauser. (2016). Evaluation de la vidéoprotection dans le quartier des Pâquis. Institut de géographie, Université de Neuchâtel.
- Kennedy, G. (2012). Drones: Legitimacy and Anti-Americanism. *Parameters*, 42, 25.
- Kermisch, C. (2014). L'évaluation éthique des technologies en présence de risques et d'incertitudes: une analyse critique des matrices éthiques. 1E-Acceptabilité sociétale du risque.
- Kitchin, R. & M. Dodge. (2011). *Code/space: Software and everyday life*. MIT Press.
- Klauser, F. (2008). Spatial articulations of surveillance at the FIFA World Cup 2006TM in Germany. Aas K., Oppen Gundhus H., Mork Lomell H. (Eds), *Technologies of insecurity*, 61-80.
- . (2013). Spatialities of security and surveillance: Managing spaces, separations and circulations at sport mega events. *Geoforum*, 49, 289-298.
- Klauser, F. & R. Kaenzig (2017). Territorialisation à distance par caméra vidéo : Perception de la vidéosurveillance au quartier des Pâquis à Genève. *Geographica Helvetica*, 72, 271-282.
- Klauser, F., V. November & J. Ruegg (2006). *Surveillance et vigilance dans la sécurité routière. L'exemple de l'autoroute de contournement à Genève*. Etre vigilant: l'opérativité discrète de la société du risque, 33-45. PUSE.
- Klauser, F. & S. Pedrozo (2015a). Mit den Drohnen steigt das Misstrauen. Zentralschweiz am Sonntag 3.
- . (2015b). Power and space in the drone age: a literature review and politico-geographical research agenda. *Geographica Helvetica*, 70, 285-293.

- . (2017). Big data from the sky: popular perceptions of private drones in Switzerland. *Geographica Helvetica*, 72, 231-239.
- Klauser, F. R. (2006). Die Videoüberwachung öffentlicher Räume: zur Ambivalenz eines Instruments sozialer Kontrolle. Campus Verlag.
- Klauser, F. R. (2007). Difficulties in revitalizing public space by CCTV: Street prostitution surveillance in the Swiss city of Olten. *European Urban and Regional Studies*, 14, 337-348.
- . (2012a). Interpétative flexibility of the event-city: security, branding and urban entrepreneurialism at the European Football Championships 2008. *International Journal of Urban and Regional Research*, 36, 1039-1052.
- Klauser, F. R. (2012b). Thinking through territoriality: introducing Claude Raffestin to Anglophone sociospatial theory. *Environment and Planning D: Society and Space*, 30, 106-120.
- Klauser, F. R. (2017). *Surveillance and Space*. London: Sage.
- Klauser, F. R. & J. Ruegg (2012). Finding the Right Balance: Interacting Security and Business Concerns at Geneva International Airport. *Critical Risk Research: Practices, Politics and Ethics*.
- Koskela, H. (2002). Video Surveillance, Gender, and the Safety of Public Urban Space: "Peeping Tom" Goes High Tech? *Urban Geography*, 23, 257-278.
- Kümmerling, P. (2019a). Livraison du premier drone Hermes 900 pour la Suisse. *Le Temps - Tous nos blogs: Le Temps*.
- . (1993). *We have never been modern*. Cambridge Mass: Harvard university press.
- . (2019b). Police aérienne, les heures de bureaux appartiennent au passé ! *Le Temps - Tous nos blogs: Le Temps*.
- Kurgan, L. (2013). *Close up at a distance: Mapping, technology, and politics*. MIT Press.
- Lambeth, B. S. (2008). Air Force-Navy Integration in Strike Warfare. *Naval War College Review*, 61, 26.
- Lantis, J. S. & C. Wunderlich (2018). Resiliency dynamics of norm clusters: Norm contestation and international cooperation. *Review of International Studies*, 1-24.
- Larner, W. & R. Le Heron (2002). The spaces and subjects of a globalising economy: a situated exploration of method. *Environment and Planning D: Society and Space*, 20, 753-774.
- Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard university press.
- . (1993). *We have never been modern*. Cambridge Mass: Harvard university press.
- . (1994). On technical mediation. *Common knowledge*, 3, 29-64.
- . (2005a). *Reassembling the social-an introduction to actor-network-theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Latour, B. (2005b). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford University Press.
- Latour, B. (2013). *Nous n'avons jamais été modernes. La découverte*.
- Le Goff, T., V. Malochet & T. Jagu (2011). Surveiller à distance. Une ethnographie des opérateurs municipaux de vidéosurveillance.
- Lee, P. (2018). Armed drones: automation, autonomy, and ethical decision-making. In *The Political Economy of Robots*, 291-315. Springer.
- Lemieux, F. & B. Dupont. (2005). *La militarisation des appareils policiers*. Presses Université Laval.

- Lévy, J. (1983). Claude Raffestin, Pour une Géographie du pouvoir, préface de Roger Brunet. In *Annales de géographie*, 720-723. Société de géographie.
- Lhomme, R. & J. Fleury (1999). Entretien avec Michel Callon - Pour une sociologie de la traduction en innovation. *Recherche et Formation*, 31, 113-126.
- Lidynia, C., R. Philipsen & M. Ziefle. (2017). Droning on about drones—acceptance of and perceived barriers to drones in civil usage contexts. In *Advances in Human Factors in Robots and Unmanned Systems*, 317-329. Springer.
- Loudiyi, S., V. Angeon & S. Lardon (2004). Capital social et développement territorial. Quel impact spatial des relations sociales. *Espaces et Sociétés*.
- Lussault, M. & J. Lévy (2003). Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés.
- Lyon, D. 2005. Surveillance as social sorting: Computer codes and mobile bodies. In *Surveillance as social sorting*, 27-44. Routledge.
- . (2006). *Theorizing surveillance*. Routledge.
- . (2007). *Surveillance studies: An overview*. Polity.
- .(2019).State and surveillance. Centre for International Governance Innovation <https://www.cigionline.org/articles/state-and-surveillance>.
- Marcus, E. G. (2011). Multi-sited ethnography. *Multi-Sited Ethnography: Problems and Possibilities in the Translocation of Research Methods*.
- Margolin, J. (2014). System and method for safely flying unmanned aerial vehicles in civilian airspace. Google Patents.
- Mariani, D. (2019). A chacun son bunker. *swissinfo.ch* 2019 <https://www.swissinfo.ch/fre/a-chacun-son-bunker/7485678>.
- Maurer, K. & A. I. Graae (2017). Introduction: Debating Drones: Politics, Media, and Aesthetics. *Politik*, 20.
- McCann, E. (2011). Urban policy mobilities and global circuits of knowledge: Toward a research agenda. *Annals of the Association of American Geographers*, 101, 107-130.
- McFarlane, C. (2016). Repenser l'informalité: la politique, les crises et la ville¹. *Lien social et Politiques*, 44-76.
- Milési, J.-B. (2010/2011). De la vidéosurveillance à la videoprotection: Evolution du régime juridique et mutation de la technique de vidéosurveillance depuis la loi du 21 janvier 1995. Master's thesis / dissertation, Faculté de droit, Université de Strasbourg.
- Mitchell, C. M. (2015). Killing at a Distance in a Post-Panoptic Society. Virginia Tech.
- Monjardet, D. (2005). Gibier de recherche, la police et le projet de connaître. *Criminologie*, 38, 13-37.
- Monjardet, D. & F. Ocqueteau (2004). La police : une réalité plurielle *Problèmes politiques et sociaux*, 905, 5-6.
- Morais, R. L. (2014). Sky High, Skin Deep: dark technologies of mediation. *CTheory*, 9-15/2014.
- Moulard, G. & M. Grozel. (2008). Drones, mystérieux robots volants. Lavauzelle.
- Muggah, R. & G. Diniz Securing the border.
- National Geographic. (2018). Londres, capitale mondiale de la vidéosurveillance.
- Notes, R. E. (2000). Development and Operation of UAVs for Military and Civil Applications. November, V., J. Ruegg & F. Klauser. (2003). Vidéosurveillance: mécanismes de régulation dans l'espace à usage public. Universités de Genève et de Fribourg.
- OFAC, (2020). Reprise du nouveau règlement européen relatif aux drones: Office fédéral de l'aviation civile OFAC.
- Ory, M. (2007). La vidéosurveillance: une technologie inédite de gestion des risques urbains. *Revue des Sciences Sociales de la France de l'Est*, Strasbourg, 76-84.

- Ouest-France. (2019). Vidéosurveillance. Quelles sont les villes les plus surveillées au monde?
- Parks, L. (2014). Media, Hot & Cold| Drones, Infrared Imagery, and Body Heat. *International Journal of Communication*, 8, 4.
- Parlement européen (2010). Indect- Surveillance des citoyens.
- Pedrozo, S. (2017). Swiss military drones and the border space: a critical study of the surveillance exercised by border guards. *Geographica Helvetica*, 72, 97-107.
- Pedrozo, S. & F. Klauser (2018). Drones d'utilité publique : Une acceptabilité controversée. *EspacesTemps.net*.
- . (2019). Entre formalité et informalité : Etude critique sur l'intégration de drones au sein de la Police neuchâteloise. *A Contrario*, 29, 119-140.
- Perampalam, M. (2015). L'intime sous surveillance: la caméra au foyer. *CinémAction*, 124-134.
- Perrin, C., G. Roger, J.-M. Bockel & R. Vall. (2017). Drones d'observation et drones armés : un enjeu de souveraineté. 99.
- Philippens, H. (2013). Drones and Deterrence: How Robotics will impact Strategic Stability Royal United Services Institute 1-12.
- Pruvost, G. (2007). Enquêter sur les policiers. Entre devoir de réserve, héroïsation et accès au monde privé. *Association Terrain*.
- Rae, J. D. (2014). *Analyzing the Drone Debates: Targeted Killings, Remote Warfare, and Military Technology*. Palgrave Macmillan.
- Raffestin, C. (1974). Espace, temps, frontière. *Cahiers de géographie du Québec*, 18, 23-34.
- . (1977). Paysage et territorialité. *Cahiers de géographie du Québec*, 21, 123-134.
- Raffestin, C. (1980). Pour une géographie du pouvoir.
- Raffestin, C. (1982) Remarques sur les notions d'espace, de territoire et de territorialité. *Espaces et sociétés*, 167-171.
- . (1984). La territorialité: miroir des discordances entre tradition et modernité. *Revue de l'Institut de sociologie de l'Université Libre de Bruxelles*, 437-447.
- . (1986a). Eléments pour une théorie de la frontière. *Diogène*, 34, 3-21.
- . (1986b). Territorialité: concept ou paradigme de la géographie sociale? *Geographica Helvetica*, 41, 91-96.
- . (1990). Une nouvelle géographie de la Suisse: pour qui, pour quoi?
- . (1997). Réinventer l'hospitalité. *Communications*, 165-177.
- Raffestin, C. (2012). Space, territory, and territoriality. *Environment and Planning D: Society and Space*, 30, 121.
- Raffestin, C. & M. Bresso (1982). Tradition, modernité, territorialité. *Cahiers de géographie du Québec*, 26, 185-198.
- Razac, O. (2000). *Histoire politique du barbelé: la prairie, la tranchée, le camp*. La Fabrique éditions.
- . (2013). La matérialité de la surveillance électronique. *Déviance et société*, 37 (3):389-403.
- Richard, P.-H. & P. Laclemece. (2013). Ville intelligente et sécurité globale. Convergences, avantages et limites pour de nouveaux paradigmes. Focus sur la gestion des crises de sécurité civile. In *Workshop Interdisciplinaire sur la Sécurité Globale (WIGS)*, 22-23.
- Rigoulet-Roze, D. (2008). Le jeu ambigu de Téhéran face à la rébellion chiite au Yémen. *Les Cahiers de l'Orient*, 69-82.
- RPAS Working group de l'OFAC. (2016). Les drones en Suisse : Un nouveau défi. OFAC, 41. Confédération Suisse.
- RTS Info. (2015). Le Parlement ne veut pas politiser l'achat de drones israéliens. *Radio Télévision Suisse*.

- . (2016). L'espace public suisse compte 21'000 caméras de surveillance. Radio Télévision Suisse.
- . (2018a). Deux aiglons en dressage à Genève pour intercepter les drones. Radio Télévision Suisse.
- . (2018b). Un pistolet anti-drone présenté en première mondiale dans les Grisons. Radio Télévision Suisse.
- Salter, M. (2014). Toys for the boys? Drones, pleasure and popular culture in the militarisation of policing. *Critical Criminology*, 22, 163-177.
- Sanchez, D. 2016. La Police neuchâteloise présente son drone. BNJ.TV.
- Sandvik, K. B. & K. Lohne (2014). The Rise of the Humanitarian Drone: Giving Content to an Emerging Concept. *Millennium*, 43 (1) 0305829814529470.
- Sayler, K. (2015). A world of proliferated drones : A technology primer. Center for a New American Security.
- Scherrer, A. (2013). Lutte antiterroriste et surveillance du mouvement des personnes. *Criminologie*, 46, 15-31.
- Schneider, J. & J. Macdonald (2016). Technology and Adaptation on the Modern Battlefield: A Battlefield Perspective on the Adoption of Unmanned Aircraft.
- Secours rouge. (2014). Suisse : Des drones pour la police de Zurich. Dans *Secours rouge*. Secoursrouge.org.
- Seydtaghia, A. (2019). Pour les drones, l'air libre se raréfie. *Le Temps*.
- Singer, P. W. (2009). Military robots and the laws of war. *The New Atlantis*, 25-45.
- Söderström, O., T. Paasche & F. Klauser (2014). Smart cities as corporate storytelling. *City*, 18, 307-320.
- Sorin, J.-L. & Y. Lesage (2003). Projet de surveillance du trafic routier par drones. *Journées Micro-Drones*, 2003.
- Stelmack, K. (2014). Weaponized Police Drones and Their Effect on Police Use and Force. *Pitt. J. Tech. L. & Pol'y*, 15, 276.
- Swissinfo (2019). Les pilotes de drones devront s'enregistrer dès 2020. Swissinfo.ch.
- Terrade, F., H. Pasquier, J. Reerinck-Boulanger, G. Guingouain & A. Somat (2009). L'acceptabilité sociale: la prise en compte des déterminants sociaux dans l'analyse de l'acceptabilité des systèmes technologiques. *Le travail humain*, 72, 383-395.
- Thompson, S. & C. Bracken-Roche (2015). Understanding public opinion of UAVs in Canada: A 2014 analysis of survey data and its policy implications. *Journal of unmanned vehicle systems*, 3, 156-175.
- Van Campenhoudt, L., J. Marquet & R. Quivy. (2017). *Manuel de recherche en sciences sociales*. 5e éd. Dunod.
- Villeneuve, P. (1982). Raffestin, Claude (1980). Pour une géographie du pouvoir. Préface de R. Brunet, Paris, Libraires techniques, 249 p. Raffestin, Claude (1980) Pour une géographie du pouvoir. Préface de R. Brunet, Paris, Libraires techniques, 249 p. *Cahiers de géographie du Québec*, 26 (68), 266-268.
- Vilmer, J.-B. J. (2016). Diplomatie des armes autonomes: Les débats de Genève. *Politique étrangère*, 119-130.
- Vitali-Rosati, M. (2014). Pour une définition du " numérique".
- Wadsworth, Y. (2016). *Do it yourself social research*. Routledge.
- Wall, T. (2013). Unmanning the Police Manhunt: Vertical Security as Pacification. *Socialist Studies/Études socialistes*, 9(2).

- . (2016). Ordinary emergency: Drones, police, and geographies of legal terror. *Antipode*, 48, 1122-1139.
- Wall, T. & T. Monahan (2011). Surveillance and violence from afar: The politics of drones and liminal security-scapes. *Theoretical Criminology*, 15, 239-254.
- Weaver, R. L. & L. Boissier (2017). Gouvernement et transparence à l'ère du numérique: une perspective États-Unienne. *Revue Internationale de droit des données et du numérique*, 2, 59-72.
- Weber, J. (2011). *Techno-Security, Risk and the Militarization of Every Day Life*. na.
- Wheeler, W. T. (2012). A Final Word on Drones and Reaper. *Center for Defense Information*, 1-19.
- Widmer, S., S. Pedrozo & F. R. Klausner. (2014). *Mobilités et gestion des flux à l'ère numérique*. Éditions Alphil-Presses Universitaires Suisses.
- Williams, A. (2007). Hakumat al Tayarrat: The Role of Air Power in the Enforcement of Iraq's Boundaries. *Geopolitics*, 12(3), 505-528.
- Williams, A. J. (2010a). Beyond the Sovereign Realm: The Geopolitics and Power Relations in and of Outer Space. *Geopolitics*, 15, 785-793.
- . (2010b). A crisis in aerial sovereignty? Considering the implications of recent military violations of national airspace. *Area*, 42, 51-59.
- . (2011a). Enabling persistent presence? Performing the embodied geopolitics of the Unmanned Aerial Vehicle assemblage. *Political Geography*, 30, 381-390.
- . (2011b). Reconceptualising spaces of the air: performing the multiple spatialities of UK military airspaces. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 36(2), 253-267.
- . (2013). Re-orientating vertical geopolitics. *Geopolitics*, 18, 225-246.
- Williams, B. (2011c). *Ethics and the Limits of Philosophy*. Taylor & Francis.
- Williams, J. (2015) Distant intimacy: Space, drones, and just war. *Ethics & International Affairs*, 29(1), 93-110.
- Williams, K., C. Johnstone & M. Goodwin (2000). CCTV surveillance in urban Britain: Beyond the rhetoric of crime prevention. *Landscapes of defence*, 168-187.
- Wise, J. M. (2016). *New visualities, new technologies: the new ecstasy of communication*. Routledge.
- Wood, D. & S. Graham (2006). Permeable boundaries in the software-sorted society: Surveillance and the differentiation of mobility. *Mobile technologies of the city*, 177-191.
- Wood, D. M., K. Ball, D. Lyon, C. Norris & C. Raab (2006). *A report on the surveillance society*. Surveillance Studies Network, UK.
- Wright, D. & R. Kreissl. (2014). *Surveillance in Europe*: Routledge.
- Wynne, B. (1983). Redefining the issues of risk and public acceptance: the social viability of technology. *Futures*, 15, 13-32.
- Younsi, A. (2015). Les drones «MALE» en France: intermédiaires ou médiateurs? *Rezeaux*, 185-215.
- Zubeldia, O. (2012). *Histoire des drones*. Perrin.
- Zurawski, N. & S. Czerwinski (2008). Crime, maps and meaning: Views from a survey on safety and CCTV in Germany. *Surveillance & Society*, 5.
- Zureik, E., D. Lyon & Y. Abu-Laban. (2011). *Surveillance and Control in Israel/Palestine: Population, Territory*. London: Routledge.