

École nationale d'administration publique

Stage MITACS

Cartographie des acteurs impliqués dans l'adaptation aux changements climatiques et le développement de la résilience à l'échelle du territoire de l'île de Montréal

Mathilde Jutras

Susan Usher

P^r Marie-Christine Therrien

Août 2018

Montréal, Qc

Table des matières

Introduction.....	4
Partie I : Analyse de réseau social	5
1 Introduction.....	5
2 Cadre théorique.....	5
2.1 Social Network Analysis.....	5
2.2 Positions importantes dans un réseau	9
2.3 Adaptation et résilience	9
2.4 Caractéristiques d'un bon réseau en adaptation aux CC et en résilience.....	10
2.5 Métriques	10
2.6 Mise en contexte de l'étude.....	11
3 Méthodologie	11
3.1 Entrevues semi-dirigées	11
3.2 Questionnaire.....	12
4. Résultats	14
4.1 Nouveauté du thème d'adaptation.....	15
4.2 Réseau dans son ensemble	17
4.3 Caractéristiques internes du réseau.....	21
4.4 Anti-liens.....	29
4.5 Flux d'information	31
4.6 Données complémentaires sur le réseau	32
4.7 Financement.....	33
5 Conclusion	34
4. Références.....	35
5. Partie II : Méthodologie de transfert.....	37
1 Objectifs de la recherche.....	37
2 Partie 1 : RAPPEL : Analyse des réseaux sociaux.....	37
2.1 Processus de l'ARS.....	37
2.2 Résultats de l'ARS.....	38
3 Partie 2 : Validation et rétroaction de la part des acteurs du réseau	39
3.1 La réunion miroir	39
3.2 Préparation de la réunion	40
3.3 Présentation des résultats.....	41
4 Réactions des acteurs du réseau	44
4.1 Réaction générale à la cartographie du réseau.....	44
4.2 Réflexions sur le développement du réseau	45
4.3 Considérations pour la méthodologie d'ARS.....	47
4.4 Utilité de la cartographie.....	47

5.	Apprendre à travers l'analyse de réseaux sociaux	49
5.1	Sensibilisation accrue de l'existence d'un réseau grâce au processus de l'ARS	49
5.2	Apprentissage sur les caractéristiques des réseaux.....	49
5.3	Apprendre à fonctionner en tant qu'acteur de réseau	50
5.4	Promotion du développement de réseau	51
6	Gouvernance du réseau	52
7	Renforcement des capacités du réseau et apprentissage interorganisationnel.....	53
7.1	Apprendre à travers les relations	53
7.2	Modèles d'apprentissage dans les secteurs public et privé	54
8	Adapter la méthodologie d'ARS pour améliorer l'apprentissage interorganisationnel et le renforcement des capacités du réseau	55
9	Conclusion	57
10.	Suivi et recommandations.....	57
10.1	Les étapes finales du projet.....	57
10.2	Recommandations pour la suite.....	58
10.3	Autres recommandations.....	59
6.	Références	60
7.	Conclusion	61
8.	Remerciements	61
9.	Annexes	62
Annexe A	Conclusions spécifiques pour certains secteurs	
A.1	Conclusions spécifiques pour le milieu communautaire sans but lucratif	
A.2	Conclusions spécifiques pour le secteur des institutions publiques et sans but lucratif	
A.3	Conclusions spécifiques pour le secteur privé	
A.4	Conclusions spécifiques pour le secteur universitaire	
Annexe B	Liste des acteurs du réseau	
Annexe C	Liste des acteurs centraux du réseau	
Annexe D	Métriques	
Annexe F	Questionnaire utilisé dans la production de la première cartographie	
Annexe G	Questionnaire proposé pour le suivi de la cartographie	

Introduction

La participation d'une organisation dans un réseau tend à augmenter sa performance, selon de nombreuses études (Provan *et al.*, 2015; Provan, 2008). Cela est particulièrement vrai pour des problèmes complexes, comme l'adaptation aux changements climatiques (CC) et le développement de la résilience dans les villes, qui nécessitent la sollicitation d'acteurs de secteurs et domaines variés. Aux fins de ce projet, nous considérons la résilience comme la capacité d'adaptation des institutions et populations à des stress et chocs. Ceci inclut les enjeux climatiques - autant par la capacité d'appréhension des événements météorologiques extrêmes que par les stress à long terme engendrés par les changements climatiques -, mais aussi d'autres types de questions comme le terrorisme, la pauvreté, etc.

Dans les dernières années, les préoccupations face à ces enjeux ont engendré le développement de diverses initiatives prenant place sur le territoire de l'île de Montréal. Ces initiatives sont menées par une diversité d'acteurs, liés entre eux pour de multiples raisons. Cette toile de relations crée un réseau d'acteurs, reliés par leur travail sur l'adaptation aux CC et le développement de la résilience. Nous étudions ici ce réseau.

Dans la première partie de cette étude, le réseau fut observé à l'aide d'une méthode appelée « Analyse de Réseau social » (ARS), ou *Social Network Analysis*. Cette dernière permet de donner un portrait du réseau, et d'évaluer comment certaines caractéristiques observées sont bénéfiques ou non au développement d'un réseau fort et favorable à ses membres.

Dans la deuxième partie, nous avons analysé comment une cartographie du réseau pouvait être utilisée par les membres de manière utile. Nous avons développé une méthodologie de transfert, afin qu'une ou des organisations puissent reprendre l'exercice et encourager le développement du réseau dans la direction désirée.

Partie I : Analyse de réseau social

1 Introduction

Le présent projet vise à réaliser une cartographie des acteurs dans le domaine de l'adaptation et de la résilience aux changements climatiques (CC) sur le territoire de l'île de Montréal. En général, les études démontrent que la participation dans un réseau augmente les performances des organisations membres (Provan *et al.*, 2015; Provan, 2008). Afin d'analyser le réseau – informel – qui lie les acteurs en adaptation, nous appliquerons une méthodologie appelée la *Social Network Analysis*. L'objectif est d'offrir un diagnostic du réseau et des outils permettant aux acteurs de comprendre leur positionnement et ce qu'il implique.

La *Social Network Analysis* (SNA) consiste à tracer une cartographie de tous les liens entre les acteurs du réseau identifié, à partir de laquelle on peut faire diverses analyses. Nous identifions chacune des organisations qui selon nous font partie du réseau, puis nous leur demandons d'identifier et de qualifier les relations qu'elles entretiennent. Cette analyse nous permet de révéler un réseau unique, avec deux pôles : un premier, tournant autour d'actions locales comme le verdissement, et un autre plus près des capacités décisionnelles telles que les infrastructures ou l'élaboration de plans d'adaptation. Le réseau est globalement centralisé autour de la Ville de Montréal. L'étendue des thèmes abordés par le réseau permet de révéler de nombreuses interactions très intéressantes entre les divers types d'acteurs, thèmes qui seront abordés dans l'analyse ci-après.

Nous présentons d'abord la méthode utilisée et ses fondements théoriques, suivis de la méthodologie appliquée, puis nous exposons les résultats généraux. Comme le réseau est complexe et composé de divers intérêts, nous proposons dans les annexes des résultats plus spécifiques au secteur communautaire (annexe A.1), aux grandes institutions publiques ou sans but lucratif (annexe A.2), au secteur privé (annexe A.3) et au secteur universitaire (annexe A.4). Ceux qui souhaitent se concentrer sur leur secteur peuvent donc survoler la section méthodologie, puis passer à l'annexe les concernant.

2 Cadre théorique

2.1 Social Network Analysis

L'Analyse de réseau social (ARS) est une méthode d'évaluation de réseaux basée sur les liens entre différents acteurs. Dans cette méthode, un réseau social est exprimé à l'aide de nœuds (entre les acteurs, qui peuvent être des individus, groupes, organismes, etc.) et des liens qui les relient. Ceci produit une cartographie sous forme de toile, où les relations entre les organisations sont vraiment mises de l'avant. On obtient une vision d'ensemble du réseau, non centrée sur les caractéristiques des acteurs. L'étude des réseaux sociaux est justifiée par le fait que les études démontrent qu'en général, la participation dans un réseau augmente les performances des organisations membres (Provan, 2008).

Les liens peuvent être caractérisés de diverses façons, comme par leur type (collaboration, partage d'information, financement, etc.) ou par leur force. Cette dernière peut être mesurée de diverses façons, comme par la réciprocité (si les liens sont confirmés par les deux partis) ou par la multiplicité (nombre de différents types de liens entre deux acteurs). Plusieurs auteurs demandent simplement aux répondants d'évaluer la force sur une échelle de Likert (de 1 à 5). D'autres s'en remettent au nombre d'interactions pour une période de temps donnée. Kolleck (2013) combine quant à elle la fréquence des contacts, de l'échange d'information, de la résolution de problèmes communs et du développement de nouvelles idées. Nous utiliserons ici une approche similaire, décrite dans la méthodologie présentée en deuxième partie de ce rapport.

En plus des liens, il est pertinent de caractériser les nœuds (acteurs). Dans le cas présent, chaque nœud est précisé par le niveau d'action impliqué dans la majeure partie de ses activités (local, municipal, provincial,

national, ou international) et par son secteur d'activité (public, OSBL communautaire, OSBL autre, privé, ou universitaire).

Les réseaux peuvent être formellement définis - avec une plate-forme d'échanges formelle et structurée, où les membres du réseau sont délibérément inscrits dans le réseau - ou informels – sans cadre fixe, avec ses membres qui ne sont pas officiellement inscrits à un réseau ou qui ne sont pas conscients de leur appartenance au réseau. Le cas qui nous intéresse est plutôt informel. Un réseau peut être composé de sous-réseaux formels ou non.

L'Analyse de Réseau social est une méthode souvent utilisée dans la littérature scientifique en gestion afin de comprendre les structures organisationnelles internes (dans une entreprise ou une organisation) ou de comprendre les réseaux formels de divers domaines, en particulier en santé ou pour des réseaux d'entreprises. L'ARS a aussi été appliquée à plusieurs reprises dans l'étude des réseaux liés à des problématiques environnementales, par exemple dans la prise en charge d'une problématique précise dans une région spécifique (feux de forêt, gestion de l'eau, adaptation aux changements climatiques). Par exemple, *Ingold, Balsiger et Hirschi (2010)* et *Ingold et Balsiger (2015)* font une ARS sur le réseau qui s'est développé dans une région montagneuse de Suisse suite à des inondations importantes attribuées aux changements climatiques. Ceci leur permet d'identifier les sous-groupes du réseau et de voir comment ils sont reliés aux divers secteurs d'activité, afin de mettre ensuite en place des actions pour permettre une meilleure liaison entre les acteurs. La forme du réseau identifié en 2010 est présentée à la figure 1. Il s'agit d'un réseau unique avec une forte centralité, semblable aux résultats obtenus dans notre étude.

Utilisant la méthode à un autre escient, *Schneider et al. (2003)* étudient les réseaux autour de la gestion d'estuaires. Ils comparent des régions où un certain programme gouvernemental a été mis en place avec d'autres régions où aucun programme n'existe. La figure 2 montre une telle comparaison. On observe que la mise en place du programme a pour effet de rendre les réseaux plus denses.

De manière plus générale, la figure 3 expose des schémas d'exemples de formes de réseaux typiques selon diverses caractéristiques.

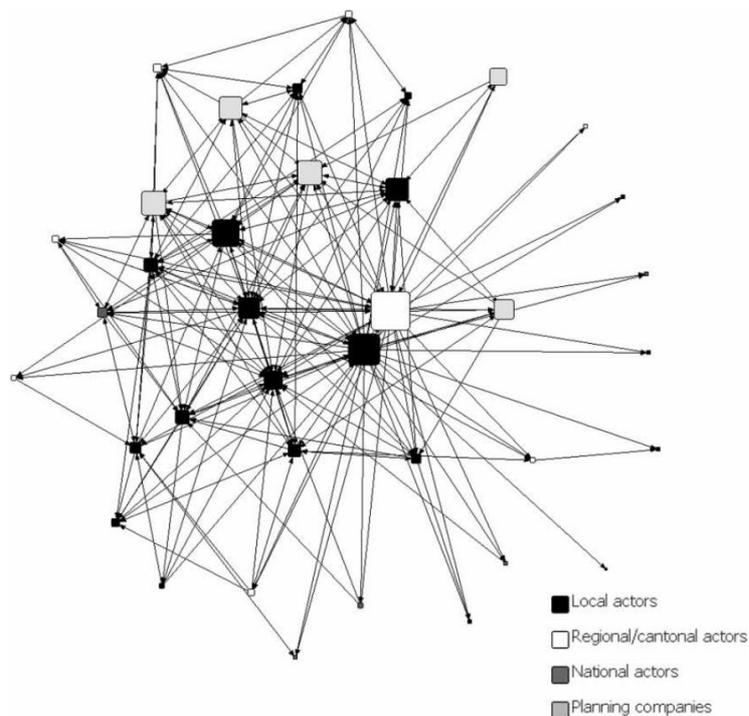


Figure 1 – Réseau en adaptation aux CC dans la campagne suisse, image tirée de Ingold *et al.*, 2010.

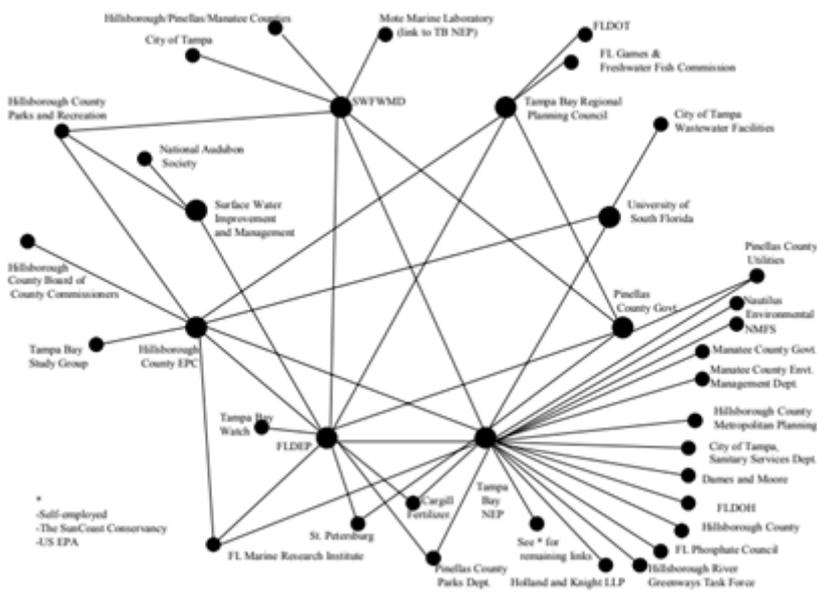


Figure 2 (a) – Réseau avec programme gouvernemental.

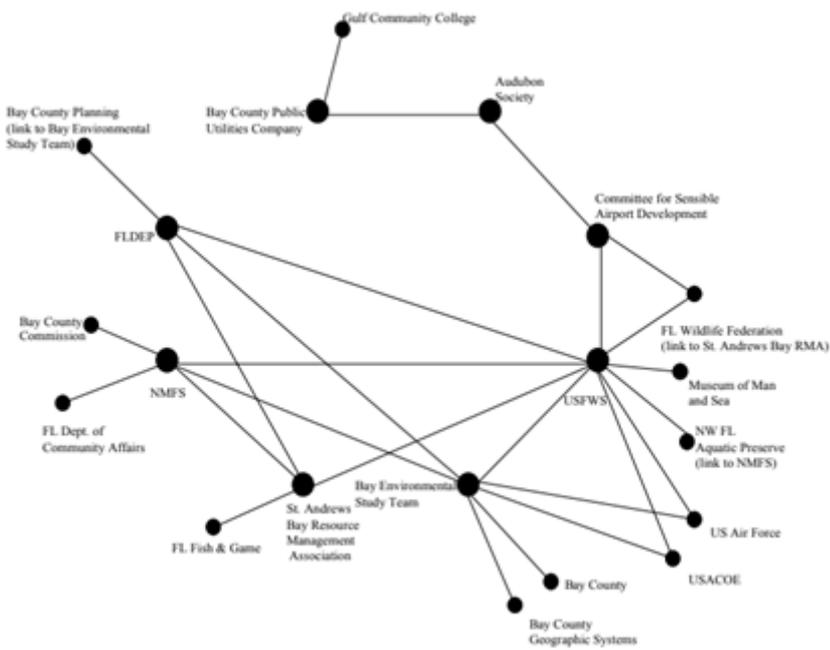


Figure 2 (b) – Réseau sans programme gouvernemental. Images tirées de Schneider *et al.*, 2003.



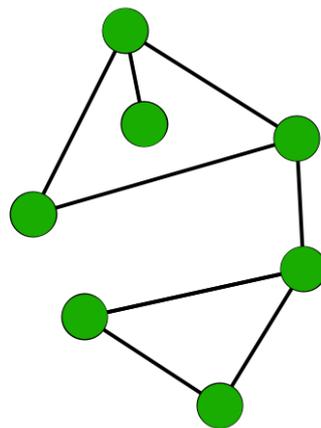
(3a) Réseau à haute centralité



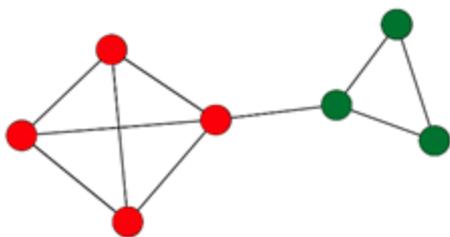
(3b) Réseau à faible centralité



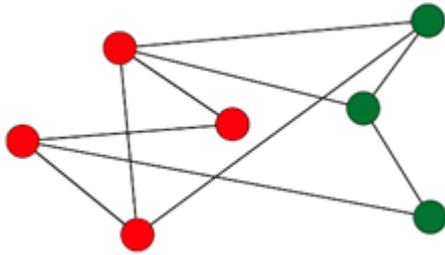
(3c) Réseau à haute densité



(3d) Réseau à faible densité



(3e) Réseau organisé en sous-groupes



(3f) Réseau sans sous-groupes

Figure 3 – Différentes formes typiques de réseaux sociaux par les auteures

2.2 Positions importantes dans un réseau

La théorie de l'ARS est basée sur l'idée que la position d'un acteur dans son réseau détermine son importance et son rôle. Les caractéristiques d'importance pour les acteurs sont nombreuses. Selon Benson (1975), le contrôle des ressources détermine notre image dans le réseau, ce qui détermine nos interactions. Les deux ressources les plus importantes seraient l'argent et le pouvoir. Ces deux axes sont analysés dans notre étude. La dépendance et le contrôle des ressources mènent à des relations de pouvoir particulières entre les organisations (Provan, 2008). Ces dernières peuvent être symétriques ou pas (Valiquette-L'Heureux et Therrien, 2013).

Les relations de pouvoir, de contrôle et de dépendance peuvent être analysées en observant la structure du réseau rendue par l'ARS. Ces thèmes peuvent toutefois être analysés plus en profondeur à l'aide d'une évaluation quantitative du niveau de confiance ou de la perception de compétence et d'influence (Vignola *et al.*, 2013), ce qui est fait ici. Les organisations clés peuvent ainsi être identifiées, et la combinaison avec des notions de réseau telles que les trous structuraux ou la centralisation (voir plus bas) permet d'identifier les organisations ayant un grand potentiel de contrôle d'information ou de ressources. En effet, la perception de compétence indique la crédibilité donnée à l'information véhiculée, et la perception d'influence peut servir de proxy pour le pouvoir de persuasion d'une organisation (Vignola *et al.*, 2013). La perception d'influence doit être dissociée de l'influence réelle (si l'organisation est un état, par exemple), car il peut y avoir un écart entre les deux (Ingold et Fischer, 2014).

Un bon positionnement dans un réseau s'acquiert par un ensemble de bonnes relations stratégiques, et par l'aspect clé qu'est la confiance. La confiance se caractérise par une sensation d'honnêteté dans les discussions, ou par la foi qu'on peut avoir vis-à-vis de l'autre pour (1) remplir ses obligations, (2) avoir un comportement prédictible, (3) agir et négocier de façon juste même lorsqu'une opportunité est disponible de son côté : foi, prédictibilité et justesse (Zaheer *et al.*, 1998). La confiance est une caractéristique complexe dans un contexte de relations interorganisationnelles, puisqu'elle peut être témoignée envers une organisation, mais elle émane toujours d'un individu – une organisation ne peut éprouver de confiance (Ring et van de Ven, 1992; Zaheer *et al.*, 1998). On peut mesurer la confiance en observant l'hésitation ou non à faire affaire avec une organisation, le niveau de confiance perçu et s'il y a le sentiment de savoir comment va agir l'autre dans l'interaction (Zaheer *et al.*, 1998). Ici, nous mesurerons en entrevue la confiance par le niveau de confiance perçu et par l'envie de travailler avec l'autre, et en questionnaire par la prédictibilité du comportement et la qualité du rendement. Nous attachons cette caractéristique au point plus général qu'est la qualité du lien.

2.3 Adaptation et résilience

Dans le cas qui nous intéresse, nous étudions un réseau informel œuvrant à l'adaptation aux changements climatiques et au développement de la résilience au niveau d'un territoire, l'île de Montréal. Nous considérerons l'adaptation aux CC comme la capacité d'une société à s'ajuster elle-même (ses institutions,

ses infrastructures, ses systèmes, sa population, etc.) de façon à se prémunir contre les préjudices causés par les CC et à bien y réagir. Le concept de résilience provient du domaine de l'écologie, où il a été introduit comme une « mesure de la capacité aux systèmes d'absorber le changement [...] et de persister » (Holling, 1973). Nous définissons la résilience comme la capacité d'un réseau d'organisation et de chacune de ses composantes à retourner rapidement à ses fonctions lors de perturbations, à s'adapter au changement, et à rapidement transformer les systèmes qui limitent les capacités d'adaptation futures (Meerow *et al.*, 2016).

L'adaptation aux changements climatiques étant un problème complexe, le partage d'information entre les différents acteurs (Newig *et al.*, 2010) ainsi qu'une gouvernance encourageant la flexibilité et favorisant les acteurs locaux (Jaja *et al.*, 2017) sont cruciaux. Pour l'application d'une ARS dans ce domaine, utiliser une approche combinant l'étude du flot d'information et de la qualification des liens est donc essentiel. Ces approches nécessitent d'étudier les liens en termes d'échange d'information et d'ampleur de collaboration. Il est aussi avantageux d'intégrer des données qualitatives évaluant la cohésion des organismes dans la poursuite d'un objectif commun (Lienert *et al.*, 2013).

2.4 Caractéristiques d'un bon réseau en adaptation aux CC et en résilience

Les caractéristiques d'un réseau sont donc nombreuses. Selon les objectifs et les raisons d'être du réseau, les qualités à encourager varient. Les problématiques environnementales nécessitant beaucoup de ressources et un soutien légal, mais aussi des actions à l'échelle locale, il est important d'analyser la verticalité et l'horizontalité du réseau, soit les liens entre les niveaux (national, régional et local) et les secteurs (public, privé, ONG). Sans souhaiter être normatif, on peut dire qu'afin d'augmenter la capacité d'adaptation aux changements, en particulier aux CC, une collaboration élevée entre les divers niveaux et secteurs d'un réseau est souhaitée (Ingold et Balsiger, 2015).

Luthe *et al.* (2012) identifient, de plus, trois qualités favorisant la résilience aux CC qu'il est possible d'évaluer à partir du réseau d'organismes impliqués dans la résilience d'une région. Il s'agit de la diversification économique (pour être préparé aux perturbations), de la flexibilité du réseau (pour mieux réagir aux perturbations) et de la capacité d'innovation (pour l'adaptation aux CC). La flexibilité et la capacité d'innovation peuvent être évaluées à l'aide de l'ARS, spécifiquement par la structure du réseau. Un réseau en forme d'étoile autour d'un acteur important, qu'on dit hautement centralisé, risque de réduire le poids d'acteurs périphériques par le contrôle exercé par l'acteur central (lié aux relations de pouvoir (Bodin et Crona, 2009)). Un tel réseau réduit le flot d'information et diminue les possibilités d'innovation. Cependant, un réseau centralisé possède une meilleure capacité de coordination lors de chocs (pandémies, événements climatiques extrêmes, attentats, etc.). La centralisation d'un réseau se calcule aisément à l'aide du coefficient de centralisation.

Dans un contexte d'adaptation aux changements climatiques, l'innovation sous-entend de développer de nouvelles idées s'attaquant aux problématiques, elles aussi nouvelles. Cette capacité est grandement dépendante de l'échange d'information entre les différents acteurs d'un réseau (Vignola *et al.*, 2013). En effet, un plus grand nombre de liens et des connexions s'étendant au-delà des contacts habituels permettent d'amener de nouvelles informations au cœur du réseau (Ingold et Balsiger, 2015; Prell *et al.*, 2009), ce qui est essentiel pour le développement de nouvelles idées.

Une analyse de réseau permet donc d'évaluer l'efficacité d'un réseau d'adaptation aux CC à s'approcher de son objectif d'adaptation, en étudiant les liens d'échange d'information et la structure globale du réseau.

2.5 Métriques

Plusieurs mesures quantitatives, ou métriques peuvent être calculées à partir de l'ARS (annexe D). Dans les métriques s'appliquant au réseau dans son ensemble, on trouve le nombre d'acteurs, la densité (nombre de liens divisé par le nombre total de possibilités), la centralisation (mesure d'une structure centrée autour d'un acteur central), la présence de sous-groupes (ensemble d'acteurs plus liés entre eux qu'au reste du réseau)

et la densité, modularité et pourcentage de collaboration entre ces sous-groupes (Hawe *et al.*, 2004; Scott, 2012).

Dans une optique de réseau d'adaptation, nous avons vu à la section précédente que ces métriques peuvent être utiles, étant donné leur lien avec la structure de pouvoir et avec le flot d'information. En plus de la centralisation mentionnée précédemment, une haute densité est signe d'une collaboration accrue, favorisant la résolution de problèmes complexes (Luthe *et al.*, 2012). Un réseau à haute modularité ou avec des sous-groupes générant de la redondance augmente la résilience d'un réseau (Luthe *et al.*, 2012).

Dans les métriques relatives à chaque acteur, on trouve la centralité de degré (nombre d'acteurs directement liés à un acteur donné), la centralité de proximité (moyenne de la distance la plus courte avec chacun des acteurs) et la centralité d'intermédiarité (capacité à lier des acteurs autrement non connectés) qui permettent d'identifier les organisations-pont, des organisations-frontières qui jouent un rôle important de transmetteurs dans les flux d'information (Hawe *et al.*, 2004; Scott, 2012; Vignola *et al.*, 2013). Pour les réseaux d'adaptation aux CC, l'importance d'un échange d'information efficace justifie l'étude de la centralité d'intermédiarité.

2.6 Mise en contexte de l'étude

Pour les raisons exposées plus haut, l'ARS est de plus en plus utilisée dans les réseaux concernés par les problèmes environnementaux. La majorité des études se concentrent toutefois sur la gestion de ressources naturelles (parmi d'autres, Beilin *et al.*, 2013; Bodin et Crona, 2009; Lienert *et al.*, 2013; Prell *et al.*, 2009; Sandstrom et Rova, 2010). Quelques travaux étudient des projets d'adaptation aux CC et comment les caractéristiques du réseau affectent la capacité d'adaptation (Fischer et Jasny, 2017; Jaja *et al.*, 2017; Luthe *et al.*, 2012, articles variés d'Ingold), ou encore des projets de lutte aux changements climatiques (Berkhout et Westerhoff, 2013).

3 Méthodologie

Nous présentons ici la méthodologie qui fut appliquée dans le présent projet. Une Analyse de réseau social (*Social Network Analysis*) se déroule typiquement en 3 étapes :

1. Entrevues semi-dirigées
2. Questionnaire
3. Analyse

3.1 Entrevues semi-dirigées

3.1.1 Identification des acteurs

Les acteurs du réseau sont identifiés lors des entrevues, en appliquant la méthode boule-de-neige : on demande à chaque répondant interviewé de nous nommer les personnes avec qui il a des liens. De ces réponses, on cible les futurs interviewés. On répète cette procédure jusqu'à l'atteinte d'une saturation (répétition des personnes nommées). Dans notre cas, cette saturation fut atteinte après 18 entrevues. Les organisations initiales sont choisies dans une diversité de secteurs et de niveaux.

La liste de l'ensemble des organisations identifiées est présentée dans l'annexe B. On trouve peu d'organisations privées, malgré le fait que plusieurs répondants aient souligné l'importance de leur présence, en particulier pour la résilience aux CC du point de vue des diverses infrastructures.

La limite d'un réseau n'est pas facile à établir, ce dernier n'étant pas toujours officiel ou restreint géographiquement (Newig *et al.*, 2010). Le choix des acteurs à inclure peut alors se faire selon un objectif

commun (Knoepfel et Kissling-Näf, 1998, cité dans Newig *et al.*, 2010) ou selon un seuil d'interaction minimal (Wasserman et Faust, 1994). Dans notre cas, la proximité entre les notions d'adaptation aux CC et de lutte aux CC rend l'établissement de la limite du réseau encore plus complexe. En effet, certains répondants font très bien la distinction entre les deux notions, alors que d'autres tendent à les confondre. On détermine la limite aux actions concrètes, qui doivent être ciblées sur l'adaptation. La limite géographique est définie par les organisations étant impliquées sur des projets d'adaptation sur le territoire de l'île de Montréal. Ceci peut donc inclure les organisations fédérales et provinciales, ou même externes, qui agissent dans ces projets. Ces deux limites sont plutôt floues, et nous ne prétendons pas obtenir un réseau parfaitement défini, sans possibilité d'oubli ou sans organisation en trop.

Comme il s'agit d'une étude sur le réseau dans son ensemble, on considère chacune des organisations comme une seule entité, peu importe sa taille. La seule exception est la Ville de Montréal, qui fut séparée entre Ville-centre et arrondissements.

3.1.2 Entrevues

Nous décrivons ici brièvement le processus d'entrevues. Un formulaire de consentement était remis aux participants avant l'entrevue, signifiant que leur participation est anonyme, volontaire et qu'ils pouvaient se retirer de l'étude à tout moment. Un bref rappel de l'objectif de l'étude était aussi fait. Avec l'accord des répondants, les entrevues étaient enregistrées (ce qui fut le cas pour chaque entrevue, sauf pour un segment de l'une d'entre elles). Ceci a permis la transcription et l'analyse détaillée des réponses.

Les entrevues se sont échelonnées sur une période d'environ 4 semaines, à l'exception d'une qui a été faite un peu plus tard. Elles ont pris la forme d'entrevues semi-dirigées. Afin de s'assurer de couvrir tous les enjeux désirés, une grille d'entrevue fut conçue, afin de guider l'interview et de faciliter la comparaison des réponses. L'entrevue comportait trois sections : (1) description de l'organisation, (2) réseau dans son ensemble, (3) interactions avec d'autres organisations. Dans la grille, on trouve les questions, ainsi qu'une série de mots-clés que l'intervieweur doit s'assurer d'aborder. L'idée est d'éviter de mettre en avant certains concepts explicites aux répondants, afin de ne pas influencer leurs propos. La grille fut ajustée après quelques entrevues. La grille d'entrevue est présentée à l'annexe E.

Lors des entrevues, on a demandé aux répondants de nous décrire la mission de leur organisation, leur perception de l'existence d'un réseau en adaptation et résilience, et de nous nommer les organisations avec lesquelles elles sont en lien. On s'est alors intéressé à savoir comment ces organisations sont choisies, l'importance de l'organisation pour le répondant, le type de lien, la qualité du lien et ce qui y contribue, ainsi que la confiance accordée à cette organisation.

3.1.3 Analyse des verbatims

Les entrevues furent transcrites en Microsoft Word, en utilisant le logiciel de lecture VLC. Elles furent ensuite codées dans le logiciel NVivo, afin de faciliter l'analyse subséquente. Le codage permit d'identifier les divers types de liens, les caractéristiques participant à la qualité des relations dans ce réseau, ainsi que les raisons qui poussent certaines organisations à ne pas vouloir être en relation. Ces résultats sont présentés dans la section éponyme.

3.2 Questionnaire

À partir des informations récoltées à l'aide des entrevues, nous avons élaboré un questionnaire qui permet d'aborder les mêmes questions, mais dans un format facilement analysable à grande échelle. Le questionnaire est disponible à l'annexe F. Les entrevues ont permis de générer les choix de réponse aux diverses questions.

Les premières questions portent sur les variables indépendantes : le niveau d'action de l'organisation répondante (local, municipal, provincial, national ou international), son secteur (public, privé, sans but lucratif communautaire, autre organisation sans but lucratif, universitaire) et son type d'actions

(verdissement, infrastructure, santé, mesures d'urgence, finances, assurances, continuité des affaires, réglementation et/ou autre). On demande ensuite de classer dans l'ordre priorisé les priorités environnementales, sociétaires et économiques pour l'organisation.

Le répondant est ensuite amené à fournir la liste des organisations avec lesquelles son organisation a des liens. On demande d'identifier le type de lien. Selon les choix effectués, le répondant qualifie ensuite plus en détail certains types de liens, comme le type d'information échangée - scientifique ou technique, stratégique (positions, contacts, activités, événements, etc.), ou administrative (subventions, règlements, démographiques, etc.). On pose aussi la question si les demandes politiques sont vues comme constructives ou pas, et on propose d'évaluer les demandes de financement et la reddition de compte. La qualité des liens est mesurée en suggérant de noter de 1 à 5 des énoncés basés sur la liste de caractéristiques identifiées lors des entrevues et listée plus bas. Cependant, afin de protéger la confidentialité d'informations qui auraient pu être sensibles, certaines caractéristiques identifiées furent omises (voir plus bas). Une dernière question mesure la dépendance ressentie envers l'organisation.

On qualifie ensuite la force du lien en demandant d'évaluer la force perçue (de 1 à 5), la sorte de lien (formalisé, au besoin, ou croisement peu fréquent) et la présence ou non de mécanisme de maintien des relations si un contact quitte l'organisation. Ce dernier point est justifié par le fait que lors des entrevues, une considération qui était fréquemment soulevée concernait la relève. Nombre de répondants en mi- ou fin de carrière étaient inquiets de la perte des réseaux de contacts lors du départ à la retraite de personnes en poste. Ces soucis étaient quelque peu relâchés lorsque les contacts entre les organisations étaient multiples. Nos résultats montrent que les liens basés sur un seul interlocuteur sont considérés comme faibles par les répondants du questionnaire.

La force du lien est évaluée en combinant et en ramenant sur 5 quatre éléments : de la force brute (1 à 5), de la multiplicité (nombre de liens divisé par deux), de la sorte de lien (formalisé = 3, au besoin = 2, on les croise = 1), et de l'existence de mécanismes de maintien de lien en cas de départ d'une personne (oui = 2, non = 0).

Le reste des questions est disponible à l'annexe F. Elles traitent d'informations supplémentaires sur le réseau, comme les liens volontairement absents, les organisations influentes, les dédoublements d'activités observés dans le réseau, les contextes bénéfiques à la construction de relations et les problématiques générales ressenties dans le réseau.

Quelques principes de base furent appliqués afin de décider de la forme du questionnaire et de l'ordre des questions, basés sur les écrits (recherches) de Jackson (1988). Tout d'abord, le nombre de questions minimal a été maintenu. Ensuite, les questions les plus importantes ont été placées environ au tiers du questionnaire. Aussi, lorsque possible, on offre des choix de réponse quantitatifs plutôt que des choix subjectifs tels que faible, élevé.

Afin de bien clore le questionnaire, on pose trois questions à développement aux répondants, afin de leur permettre de s'exprimer plus en détail si désiré. Ces questions sont placées à la fin pour ne pas effrayer les répondants trop tôt, et afin de les mettre à l'aise et bien au courant des problématiques que nous abordons. Ceci respecte le principe de Jackson (1988) de garder les questions plus complexes et plus intimes pour la fin.

3.2.1 Tests du questionnaire

Deux séries de tests furent réalisées sur le questionnaire. Une dizaine de personnes furent sollicitées dans la première série, puis deux dans la deuxième. La première série donna lieu à quelques révisions mineures, ainsi qu'à la suggestion d'ajouter une question sur le dédoublement. La deuxième série fut réalisée en considérant particulièrement les questions de confidentialité et de sensibilité de certaines questions. Ce point fut en effet soulevé une fois la première série de tests terminée.

3.2.2 Envoi du questionnaire

Alors que la majorité des études sur les relations interorganisationnelles utilisent seulement un répondant par organisation, il apparaît clair que d'avoir recours à plusieurs répondants améliore la qualité des résultats (Balloun *et al.*, 2011). Les études s'attardant à cette question concernent particulièrement les questions de perception, par exemple de performance ou d'efficacité de diverses méthodes de gestion. Malgré le fait que la plupart des questions de notre étude sont plus objectives, demandant simplement de nommer divers liens, quelques réponses pourraient être influencées par le répondant lui-même (perception de la force d'un lien, perception de l'influence de certaines organisations). De plus, un employé donné n'est pas nécessairement au courant de toutes les relations que possède son organisation. Il nous apparaît donc essentiel de permettre de recourir à (d'accepter) plusieurs répondants par organisation.

Pour les grandes organisations, plusieurs envois ciblés ont été effectués. Pour les plus petites ou celles dont la structure nous est moins connue, nous avons laissé aux gens de l'interne le choix de partager ou pas le questionnaire entre plusieurs employés.

Une fois plusieurs avis récoltés au sein d'une même organisation, il faut les combiner de manière appropriée. En effet, combiner des résultats divergents pour une même organisation peut être problématique (Kumar *et al.*, 1993). On peut dans ce cas moduler les données selon une évaluation du niveau de connaissance du répondant (basé sur son poste et son ancienneté) (Kumar *et al.*, 1993), ou encore en échantillonnant les répondants selon la structure organisationnelle de l'organisation (Enticott *et al.*, 2008). Dans le cas de cette étude, puisque les organisations couvrent divers secteurs et niveaux, il serait difficile de normaliser le poste à cibler ou d'avoir une structure d'échantillonnage fixe. La méthode de Kumar *et al.* (1993) a donc été appliquée. À cette fin, deux données récoltées à la fin du questionnaire sont utilisées : depuis combien de temps la personne est en poste, et sa perception d'être en bonne position pour répondre aux questions.

Le questionnaire fut envoyé à l'aide du service en ligne SurveyMonkey. On demandait aux gens de l'organisation d'évaluer eux-mêmes quelle personne serait la mieux placée pour répondre au questionnaire. Une version anglaise du questionnaire fut envoyée aux répondants anglophones.

4. Résultats

Lors des entrevues, nous avons identifié un total de 168 organisations membres du réseau informel en adaptation aux changements climatiques et en développement de la résilience sur le territoire de Montréal. Le questionnaire fut envoyé à l'ensemble de ces organisations. Le nombre total d'organisations répondantes fut de 79, soit un taux de réponse de près de 50 %. Le groupe le plus sous-représenté parmi les répondants était, sans surprise, les grandes organisations internationales. Même si elles n'ont pas pris part au questionnaire, elles apparaissent dans le réseau, puisque leurs organisations partenaires ont pu les identifier en tant que collaborateurs. Au total, il y eut 131 répondants, étant donné la possibilité pour plusieurs personnes d'une même organisation de répondre.

Les résultats sont présentés en commençant par le thème de l'adaptation en général (4.1), puis nous regarderons le réseau dans son ensemble (4.2). Nous observons ensuite les caractéristiques plus internes du réseau, soit les acteurs clés (4.3.1), les échanges entre niveaux et secteurs (4.3.2), une analyse des types de liens (4.3.3) et de la qualité et la force des liens (4.3.4), et finalement les organisations influentes du réseau (4.3.5). Nous allons par la suite au-delà de l'analyse de réseau, pour analyser les liens absents (4.4), certaines données complémentaires qui furent récoltées lors du questionnaire (4.6), les flux d'information (4.5) et finalement les enjeux liés au financement (4.7).

Avant d'aller plus loin, nous présentons les caractéristiques des relations déterminées pour ce réseau, à partir des entrevues. Cet exercice permet d'établir les types de liens, les caractéristiques participant à la qualité des liens, et les raisons pour refuser des liens dans ce réseau-ci, et de les intégrer dans le questionnaire. Les divers types de liens identifiés sont les suivants (en ordre alphabétique) : collaboration,

financement, intermédiaire, partage d'information et de connaissances (lui-même séparé en partage d'information, partage de connaissances et partage de notions techniques), partage de compétences, partage de ressources, représentant local, puis autres, ce qui inclut achat-vente de biens et services, aide administrative, demandes politiques et représentation, évaluation, future collaboration possible, mandats, membre d'un réseau, référence, ou sur des comités ensemble. La catégorie autre contient les types de lien qu'on ne demandera pas de qualifier explicitement dans le questionnaire.

Les caractéristiques contribuant à la qualité des liens sont les suivantes :

1. *Maintien simple de la relation au niveau administratif* : critères raisonnables pour le financement, peu de contraintes administratives, pas de changements structurels trop fréquents, etc.
2. *Ouverture et facilité à joindre* : le bon répondant est facile à trouver et à joindre (facilité par une relation personnelle au lieu d'une relation formelle), il a la liberté et le temps de transmettre les informations demandées, etc.
3. *Lien qui mène à de bons résultats* : les informations échangées sont de qualité, l'organisation est compétente, la relation offre une valeur ajoutée pour mon organisation, etc.
4. *Respect des champs d'action de chacun* : l'organisation n'empiète pas sur la mission ou les lieux d'action de son partenaire, respect général, etc.
5. *Absence de compétition*.
6. *Bon niveau de reconnaissance de son travail* : le travail accompli est suffisamment reconnu, respect de la hiérarchie officielle entre les organisations, etc.
7. *Historique de relation bien développé* : fréquence de contact, relation développée depuis longtemps, lien avec plusieurs personnes dans l'organisation, etc.
8. *Objectifs en commun* : but commun clair sur un projet.
9. *Valeurs similaires* : façons de faire similaires, mêmes objectifs larges, etc.
10. *Relation agréable* : au niveau de la relation de personne à personne.

Afin de protéger des données potentiellement sensibles lors de la présentation des résultats, nous n'avons pas posé de question à propos du respect des champs d'action (point 4), de la reconnaissance (point 6) et de l'agréabilité de la relation (point 10).

4.1 Nouveauté du thème d'adaptation

Avant de présenter les résultats de la cartographie du réseau, soulignons sa nature informelle. En effet, plusieurs répondants ont mentionné qu'ils ne sentaient pas faire partie d'un réseau défini se concentrant sur l'adaptation aux CC ou le développement de la résilience. Alors que des réseaux sont mieux définis pour les enjeux comme la lutte aux CC ou les mesures d'urgence lors d'évènements climatiques extrêmes, c'est la nouveauté du thème de l'adaptation et de la résilience qui explique la nature invisible de ce réseau.

La figure 4 montre l'intersection entre le réseau actuel et le réseau en environnement en général. Comme l'exprimait un des répondants : « *On dirait que c'est "in" l'adaptation, donc tout le monde veut se positionner, puis l'adaptation a des liens avec plein de sujets, plein de thèmes. [...] On est tous en train de bouger, mais ce n'est pas structuré. Il y a un peu de dédoublement. Donc on essaie de trouver notre chemin, mais ce n'est pas évident.* ». Il importe de souligner que plusieurs répondants observent des organisations qui font des activités participant à l'adaptation aux CC, ou qui eux-mêmes en font, mais sans le nommer ainsi. Ce sera le cas d'initiatives qui ont d'abord des objectifs autres, comme la santé, le bien-être des populations ou le rendement économique, mais qui ont aussi un impact sur l'adaptation. La facilité d'obtenir du financement ou du soutien lors de l'utilisation de cette terminologie encourage toutefois les organisations à s'y mettre.

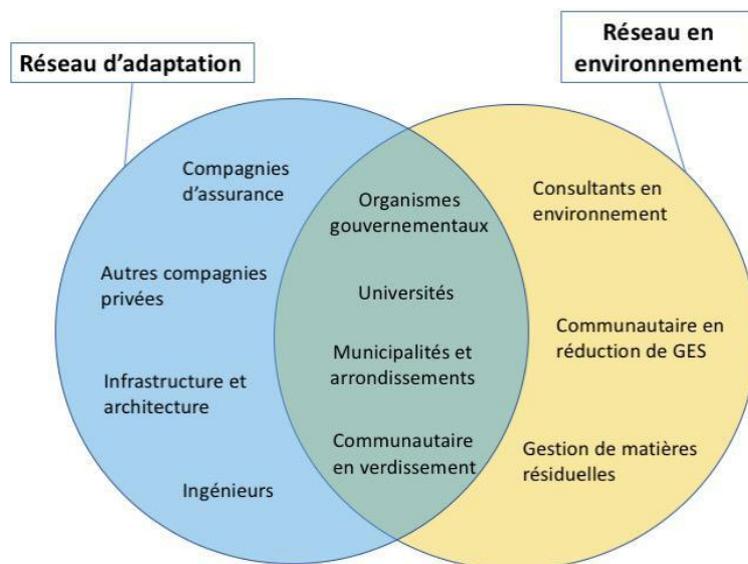


Figure 4 – Schéma du réseau en adaptation et du réseau en environnement.

Lié à la nouveauté du thème de l'adaptation et de la résilience, certains croient que les réelles actions vont débiter lorsque les intervenants seront convaincus des impacts des CC et de la nécessité de s'adapter. Nous avons en effet observé que certains acteurs ne sentaient pas encore cette urgence. L'un d'eux soulignait « *Mais je pense qu'il faut qu'il y ait un lien plus évident qui soit établi entre des phénomènes qu'on observe et cette cause-là d'augmentation de la température et avec le niveau des océans, avec la pluviométrie. Ce n'est pas encore suffisamment clair pour que des gens le remettent en question* ». En ce sens, plusieurs mentionnent qu'il faut créer une demande concernant l'adaptation. « *Parce que si la demande est là, alors la capacité va suivre.* »

Les conséquences de la nouveauté du thème sont grandes. Tout d'abord, on note « *un manque de personnel technique et d'expertise au niveau local* » (tiré du questionnaire). En ce sens, beaucoup soulignent ne pas savoir vers quelle ressource se tourner, ou comment se retrouver dans la grande étendue d'acteurs. C'est le cas principalement des instances publiques et des OSBL liées au public. Dans le privé, les firmes de consultants ne se font jamais demander de contrat en lien avec l'adaptation, et les grandes entreprises développent leur propre expertise interne au besoin. Face à la nouveauté de ce thème et à la complexité des enjeux, un très grand nombre d'acteurs demande la concertation autour d'une idée directrice, un plan d'action, une ligne gouvernementale. Beaucoup dénoncent en effet le manque de vision et d'une direction claire qui rallierait les membres du réseau. Ces commentaires proviennent et concernent autant le niveau local que gouvernemental.

Mentionnons aussi qu'il est pratique courante lors d'une ARS de conserver uniquement les liens réciproques (soit les liens étant mentionnés par les deux parties impliquées). Ceci ne fut pas possible ici, étant donné le taux extrêmement faible de réciprocité (3%). Plusieurs causes peuvent expliquer ce phénomène, telles que l'individu ayant répondu au questionnaire, une grande différence dans l'importance que représente une relation pour les deux partis impliqués, etc. Nous n'émettons ici pas d'hypothèse sur la situation observée.

4.2 Réseau dans son ensemble

Les répondants des entrevues percevaient le réseau en trois échelles : (1) mise en œuvre (2) intermédiaire et (3) planification stratégique. Selon ces répondants, les interactions se feraient principalement à l'intérieur de ces échelles et entre les échelles (1) à (2) et (2) à (3) (voir figure 5). Nous verrons plus loin que le réseau dans son ensemble (résultats du questionnaire) nous donne un résultat moins hiérarchisé. À l'échelle "mise en œuvre" se trouvent les organisations qui ont les moyens d'action, qui mettent en place des mesures d'adaptation et de résilience sur le terrain.

À l'échelle "planification stratégique" se trouvent les grandes organisations publiques, gouvernementales et les représentants d'organisations privées qui s'impliquent plutôt dans le développement de plans d'action et de politiques. Entre les deux, on trouve une échelle "intermédiaire" qui synthétise les idées du développement stratégique, vulgarise les processus de financement disponibles et transmet les considérations de l'échelle de mise en œuvre vers le haut. Les échelles "mise en œuvre" et "planification stratégique" ont mutuellement besoin l'une de l'autre : les organisations sur le terrain ont besoin d'agissements des décideurs pour pouvoir accomplir des choses, alors que les décideurs ont besoin des organisations sur le terrain pour mettre en œuvre leurs décisions.

La figure 6, ci-après, montre la cartographie générée à partir des questionnaires. Les points sont placés de façon optimale par le logiciel pour rapprocher les acteurs hautement liés. Nous pouvons voir qu'il s'agit d'un réseau à haute densité, sans sous-groupes bien définis. Afin d'avoir une idée quantitative de la quantité d'interrelations du réseau, on peut calculer la densité, qui donne le nombre de liens par rapport au nombre total possible (si tous les acteurs étaient liés entre eux). La densité du réseau dans son ensemble est de 9.4 %, donc 9.4 % des relations possibles sont présentes. Cette valeur n'est pas très élevée, ce qui signifie que malgré l'apparence dense du réseau, chaque organisation a un nombre restreint de liens. Alors que le fait d'avoir beaucoup de relations peut être bénéfique, il faut garder en tête que maintenir des relations est coûteux, monétairement, en termes d'énergie et en termes de temps investi. Il est donc préférable de bien se situer stratégiquement plutôt que d'entretenir un grand nombre de relations (Ring, 1999).

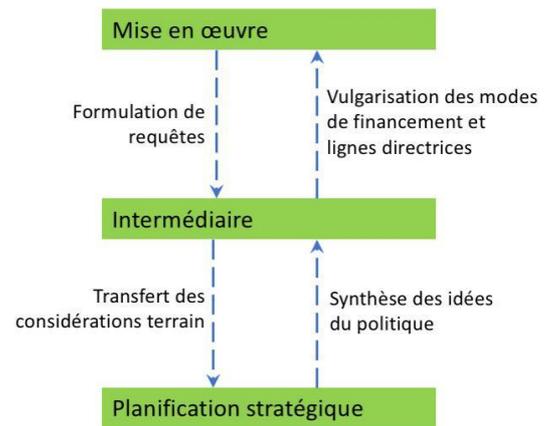


Figure 5 – Schéma du réseau tel que perçu par les répondants des entrevues

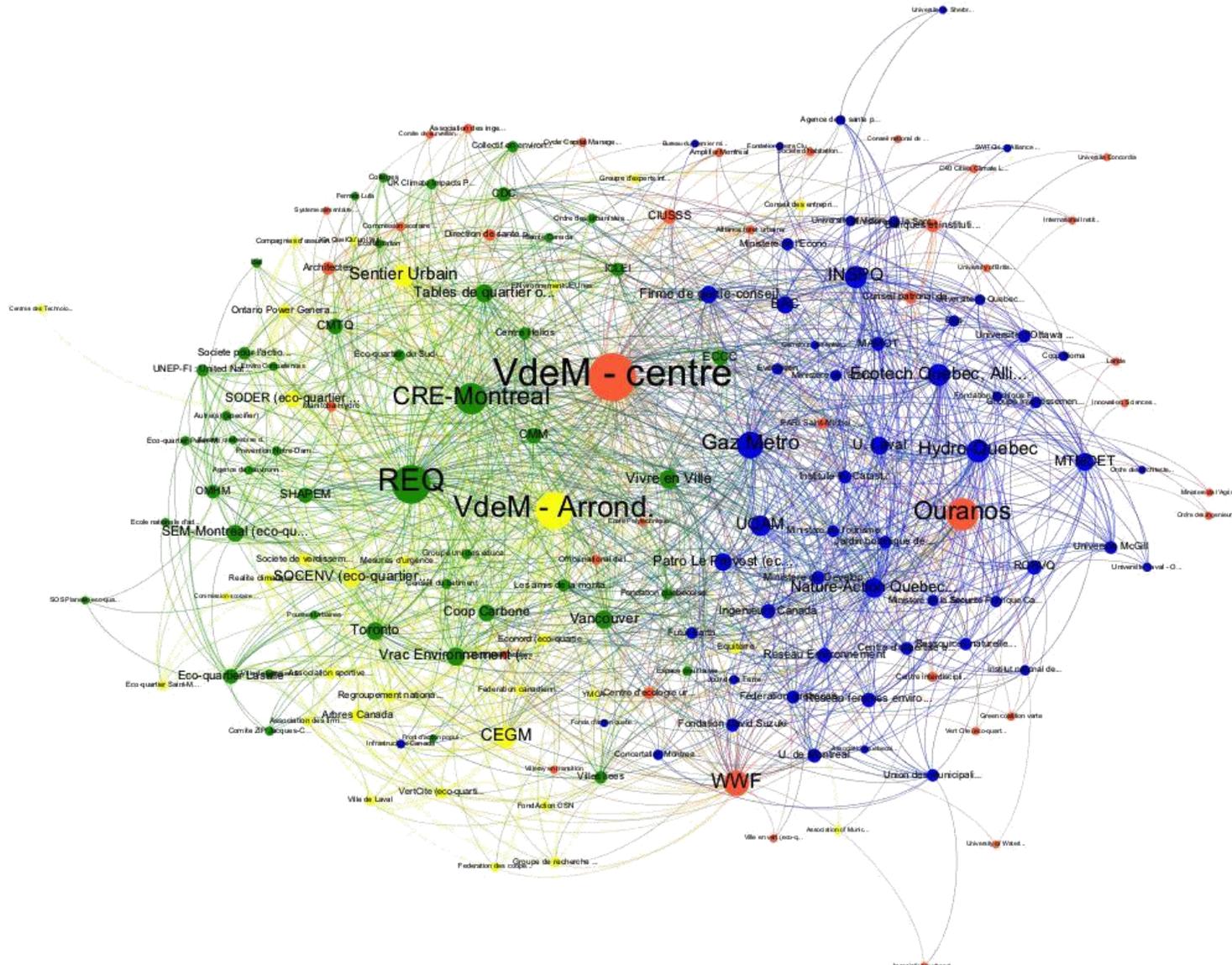


Figure 6 – Cartographie des acteurs en adaptation aux CC à Montréal. La taille des points représente le degré (nombre de liens). Les couleurs représentent les sous-groupes identifiés par le logiciel.

Si on garde seulement les organisations avec plus de 20 liens, on trouve une densité de 44 %, ce qui est élevé. Les organisations les plus "importantes" sont donc très liées entre elles. La figure 7 montre la cartographie de ce centre du réseau.

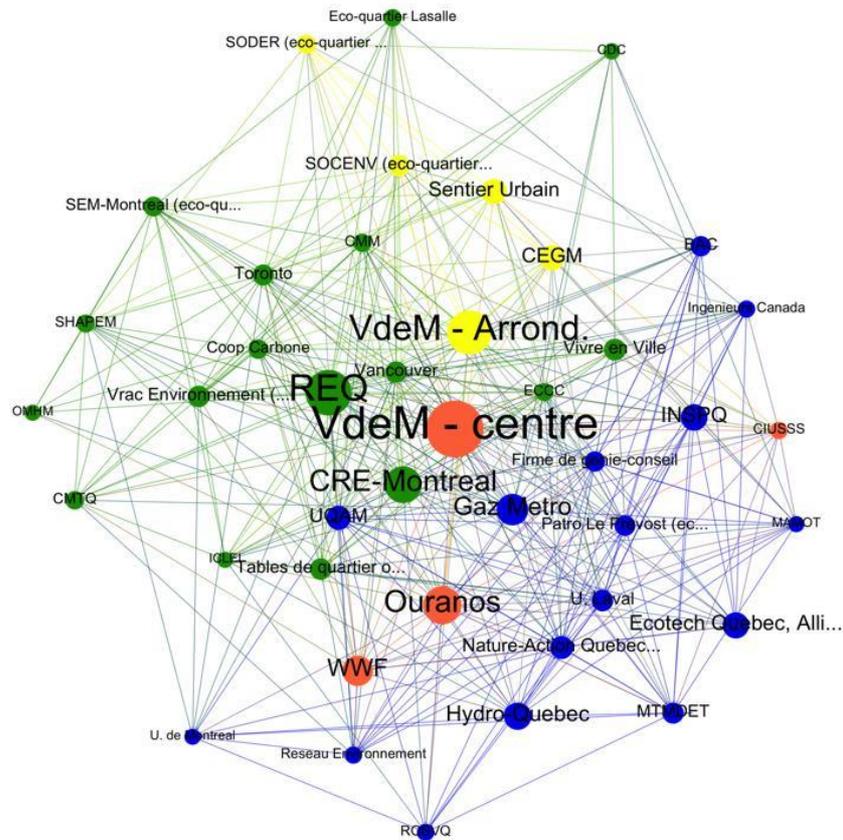


Figure 7 – Cartographie du centre du réseau, composé des organisations les plus importantes, soit avec plus de 20 liens. La grosseur des points représente le degré, et les couleurs sont associées aux mêmes sous-groupes que sur la cartographie complète (fig. 6).

4.2.1 Densité et centralisation

La taille des points sur la figure 6 représente le degré, soit le nombre de liens que possède chaque acteur. Cette métrique permet d'identifier les acteurs importants échangeant avec de nombreux acteurs. Dans ces organisations à haut degré se trouvent la Ville de Montréal (Ville-centre et arrondissements), le regroupement des éco-quartiers (REQ), le Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE-Montréal) et Ouranos. Par ailleurs, malgré la taille du réseau, on obtient une distance moyenne entre les acteurs de 2.75. Une organisation A doit donc passer en moyenne par un peu moins de 3 organisations pour atteindre une organisation B. Une faible distance, comme c'est le cas ici, est bénéfique pour des flux d'information rapides et sans déformation des informations. La distance maximale entre deux points est quant à elle de 7. La majorité des organisations sont séparées par 4 à 5 liens.

Afin d'évaluer si le réseau s'ordonne autour d'un acteur central, on peut calculer la centralisation. Cette métrique évalue à quel point le réseau a une forme d'étoile autour d'une organisation centrale. On obtient ici une centralisation de 0.35 autour de la Ville de Montréal (Ville-centre). Ce coefficient est assez élevé, ce qui signifie que le réseau est plutôt organisé autour de cet acteur. La Ville de Montréal possède donc un grand potentiel de contrôle sur le réseau, puisque la plupart des relations passent par elle. Ainsi, un comportement ouvert de sa part permettra un flot rapide d'information, mais un comportement plus contrôlant peut limiter les possibilités d'innovation et les débats internes. Cependant, un réseau centralisé permet une meilleure coordination, puisque l'acteur central peut rapidement et facilement mener des actions lors de crises et faciliter le consensus (Bodin et Crona, 2009; Luthe *et al.*, 2012; Luthe et Wyss, 2016; Newig *et al.*, 2010).

4.2.2 Sous-groupes

Malgré l'apparence uniforme du réseau, il est possible de calculer quels acteurs sont davantage liés entre eux qu'ils ne sont liés avec les autres, ce qu'on appelle la modularité. Ceci a permis d'identifier quatre "sous-groupes", représentés avec les diverses couleurs de points sur la figure 6. On identifie principalement deux grands pôles : le pôle vert et jaune, et le pôle bleu. Si on regarde le type d'actions accomplies par les diverses organisations tel que répondu dans le questionnaire (verdissement, santé, infrastructure, réglementation, finances et continuité des affaires, recherche ou autre), on trouve que les pôles vert et jaune représentent principalement le verdissement ou les actions locales en environnement, et que le pôle bleu regroupe des intérêts plus proches du niveau décisionnel, incluant les plans d'adaptation, les infrastructures, etc. Parmi les acteurs importants, la Ville de Montréal (arrondissements), le REQ et le CRE-Montréal se trouvent dans le volet verdissement. La plupart des acteurs de ce pôle sont des acteurs locaux. Les spécialistes s'entendent sur le rôle clé des acteurs locaux dans les questions environnementales (Jaja *et al.*, 2017). Ouranos et la Ville-centre se trouvent dans le sous-groupe orange, qui n'est pas clairement associé à un domaine. Il s'agit plutôt principalement d'intermédiaires entre d'autres groupes, ainsi que d'organisations n'entrant dans aucun sous-groupe.

Si on regarde la force des liens entre ces pôles telle que donnée par les répondants au questionnaire, on trouve une forte cohésion interne dans les groupes. Les pôles sont aussi tenus par des objectifs et des valeurs communes. On trouve aussi de fortes valeurs communes entre les pôles orange et bleu. Cependant, dans le pôle du verdissement, la force calculée (voir partie II : Méthodologie) est plus faible. Il semblerait donc qu'il y ait un fort sentiment de cohésion dans ce groupe, mais que les liens réels soient en fait plutôt fragiles. Une telle situation mériterait de s'y attarder afin d'élargir les liens et de les rendre plus solides (plus de liens de personne à personne entre chaque organisation, formalisation des liens, élargissement des échanges). Ceci est confirmé par le fait qu'on trouve une très grande facilité à se joindre à l'intérieur des pôles (moyenne supérieure à 4/5), mais pas dans le pôle verdissement.

Soulignons d'ailleurs la grande part du réseau allouée au verdissement. Nous avons en effet observé lors des entrevues qu'actuellement à Montréal, le réseau et toute la question de l'adaptation se rassemblait principalement autour de deux points : le verdissement et les plans d'adaptation. Le verdissement est le pan le plus développé du réseau, soutenu par le plan Canopée de la Ville de Montréal et par l'Alliance Forêt urbaine qui rassemble de façon plus formelle les acteurs autour de cette question. Les plans d'adaptation sont quant à eux plus destinés à l'interne des organisations publiques les développant, sans engager tout un réseau d'acteurs autour. Cependant, il semblerait que de nombreux membres du réseau souhaitent que ces plans percolent vers des actions plus concrètes. De plus, pour de nombreux répondants, l'adaptation aux CC vient avec un aspect réglementaire ou bâti, qui n'est pas encore développé hors du domaine des idées.

Le réseau n'a donc pas de sous-groupes définis, et est plutôt constitué de liens entre n'importe quels acteurs et une faible densité. Les divers acteurs communiquent au besoin avec les acteurs qu'ils connaissent ou croisent un peu par hasard, sans que ce ne soit nécessairement le contact qui leur aurait en fait été le plus utile. Cet enjeu de ne pas savoir où aller chercher dans l'étendue d'acteurs impliqués est souvent souligné. Cette idée serait en faveur d'un réseau plutôt organisé en sous-groupes selon des thèmes communs. En même temps, étant donné la diversité de secteurs touchés par l'adaptation, certains prônent une vision holistique de la question. On mentionne par exemple que des réseaux de professionnels de domaines différents bénéficieraient à être mis en contact. Dans tous les cas, dans un réseau développé depuis longtemps, les divers acteurs connaissent bien les services offerts par les autres, ce qui a pour effet d'augmenter l'efficacité globale. Le fait que ce ne soit pas le cas ici est sans doute dû encore une fois à la nouveauté du thème de l'adaptation, qui met nouvellement en contact des organisations qui ne l'étaient pas avant. Il sera donc intéressant de voir comment le réseau évoluera dans le futur.

4.3 Caractéristiques internes du réseau

4.3.1 Acteurs clés

En plus du degré, on peut calculer la centralité d'intermédiarité, qui détermine à quel point un acteur lie des acteurs autrement non liés. Ceci donne une mesure des acteurs propageant l'information dans un réseau, ou la contrôlant potentiellement (Bodin et Crona, 2009; Luthe et Wyss, 2016). Dans le cas présent, les organisations ayant la plus grande centralité d'intermédiarité sont la Ville de Montréal (Ville-centre) (0.24), le REQ (0.12), la Ville de Montréal - arrondissements (0.10), puis d'autres organisations avec le coefficient de deux à trois fois plus faible : la WWF, le CRE-Montréal, Gaz Métro, Ouranos, l'INSPQ et Hydro-Québec. Une liste plus étendue de ces valeurs est présentée à l'annexe D.

La Ville de Montréal est donc l'organisation ayant le plus grand potentiel d'influence du réseau, par son grand nombre de liens (degré) et son haut coefficient d'intermédiarité. Mentionnons toutefois le caractère complexe d'une organisation aussi grosse que la Ville de Montréal. La Ville-centre étant composée de divers sous-bureaux, les organisations tierces ne seront pas toutes en lien avec les mêmes agents. Le potentiel d'influence de la Ville dépend donc aussi de la densité de son réseau interne. Si la Ville de Montréal a une communication interne limitée, elle réduira la propagation d'information entre les organisations qu'elle seule met en lien.

Une autre métrique, la centralité de proximité, évalue la proximité entre l'organisation concernée et toutes les autres. Une haute proximité évite les déformations ou le contrôle de l'information par des intermédiaires. Dans les acteurs avec une centralité de proximité élevée, on trouve encore une fois les mêmes acteurs (Ville de Montréal - centre, REQ, Ville de Montréal – arrondissements, Ouranos, Gaz Métro, CRE-Montréal, INSPQ), mais avec en première place le Groupe de recherche appliquée en macro-écologie (GRAME) ainsi que Vivre en Ville non loin derrière. Ces organisations, sans nécessairement être centrales, sont proches d'un grand nombre d'acteurs et peuvent facilement agir comme agents de concertation. De plus, elles ont une grande indépendance de pensée, puisqu'elles sont en contact direct avec un grand nombre de ressources et risquent moins de recevoir de l'information déformée par de nombreux intermédiaires.

Le grand nombre d'organisations composant le réseau et sa faible densité fait qu'on a de nombreuses organisations en périphérie du réseau. Ces organisations peuvent agir comme sources d'idées nouvelles favorisant l'innovation, si elles parviennent à propager leurs idées vers le centre du réseau. Ceci dépend alors moins de la structure du réseau que de l'attitude des acteurs au centre de ce dernier.

4.3.2 Échanges entre niveaux et secteurs

Une autre caractéristique recherchée dans un réseau en adaptation aux CC est une collaboration élevée entre les divers niveaux et secteurs d'un réseau (Ingold et Balsiger, 2015). Ceci est essentiel étant donné l'étendue des enjeux environnementaux à toutes les échelles et tous les secteurs. Cette question est abordée sur les figures 8 et 9, où on montre le nombre de liens entre chacun des secteurs et niveaux. Sur la figure 8, on observe une certaine hiérarchie respectée du niveau local au niveau national (organisations interagissant avec le niveau directement inférieur ou supérieur principalement). Cependant, le niveau provincial a aussi beaucoup de liens avec le local et l'international. Afin de prendre en compte le nombre d'organisations dans chacun des niveaux, on présente aussi le pourcentage par rapport au nombre de liens total possible. On fait alors ressortir qu'en ces termes, c'est entre le niveau local et municipal qu'on trouve le plus de liens, entre le niveau municipal et provincial, ainsi qu'à l'intérieur du niveau municipal. Ceci révèle aussi beaucoup de liens entre le municipal et le national et l'international. Globalement, on a donc beaucoup de liens entre tous les niveaux, une caractéristique recherchée pour un réseau en adaptation.

Ceci se situe en opposition à la perception des interviewés que nous avons présentée au début de la section (figure 5). Il semblerait donc que la perception de hiérarchie soit uniquement une impression. Il y a en effet de nombreux liens sautant des niveaux, en particulier du municipal au national.

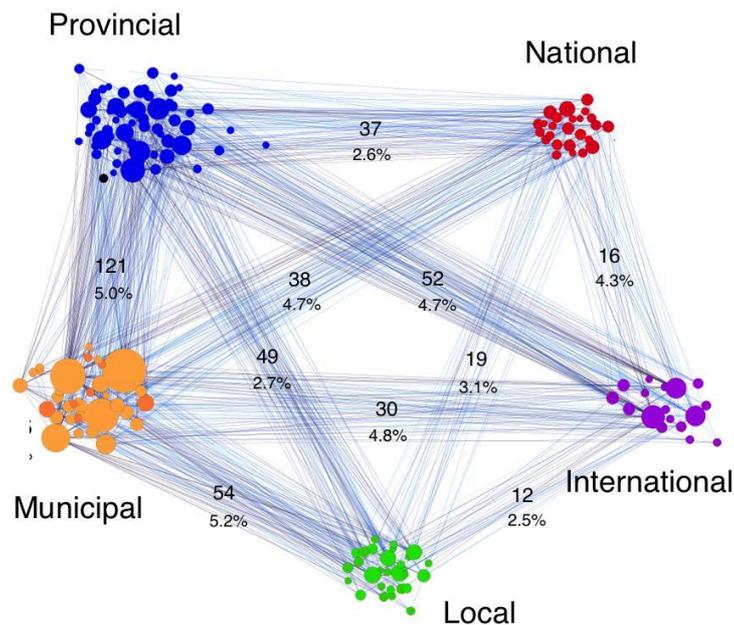


Figure 8 – Liens entre les divers niveaux. On inscrit le nombre de liens ainsi que le pourcentage du nombre total possible que ceci représente.

Alors que le schéma de la figure 8 présente le nombre de liens entre les divers niveaux, le tableau 1 montre le nombre de liens entre les organisations d'un même niveau. Au niveau municipal, on trouve un taux de 6 % par rapport au nombre total possible de liens, ce qui est significatif. Les organisations municipales sont donc bien liées entre elles, ce qui implique de bons échanges d'information et une bonne coordination. Le fait que le nombre de liens soit si faible entre les organisations du niveau local s'explique par le fait que ces organisations n'ont pas tendance à se trouver en relation avec les organisations locales des autres quartiers, qui sont ici toutes présentes dans le réseau. Le nombre de liens entre les organisations nationales est aussi très faible.

Au-delà des quantités de liens, on trouve des liens généralement plus forts entre les niveaux plus élevés. Il en va de même pour certains éléments de la qualité des liens, comme la facilité à joindre ou la facilité administrative. Cependant, d'autres aspects de la qualité des liens tels que d'avoir des objectifs et valeurs en commun diminue à mesure que les niveaux augmentent.

Ainsi les relations sont plus faciles à entretenir dans les niveaux plus élevés, parce qu'on y trouve moins d'acteurs et que les relations sont plus formalisées, ce qui favorise des relations plus fortes. Les niveaux inférieurs favorisent quant à eux l'accord et la poursuite d'objectifs communs.

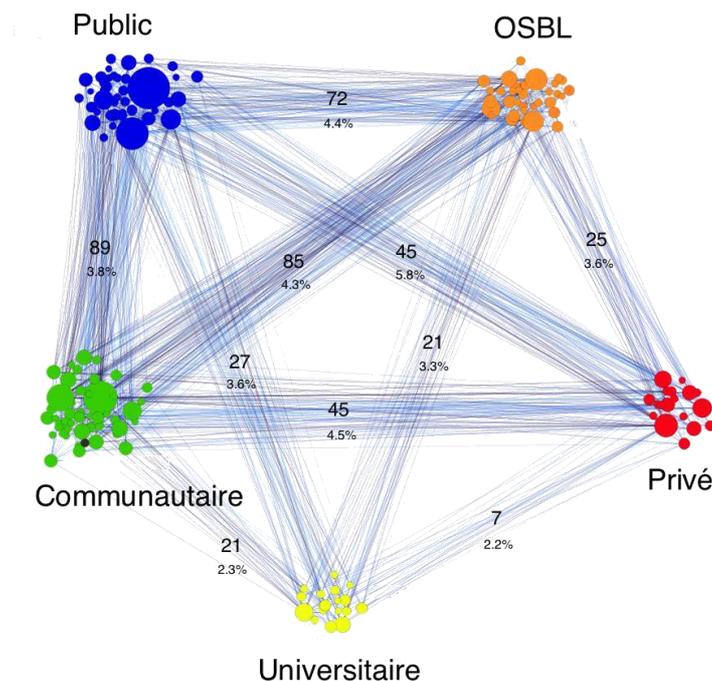


Figure 9 – Liens entre les divers secteurs. On inscrit le nombre de liens ainsi que le pourcentage du nombre total possible que ceci représente.

Niveau	Nombre de liens	% du nombre de liens total possible que cela représente
Local	12	1.5 %
Municipal	75	6 %
Provincial	94	2.3 %
National	6	1.4 %
International	6	2.5 %

Tableau 1 – Quantité de liens entre des organisations d’un même niveau, pour chaque niveau. Le seul nombre de liens n’indique pas l’importance du nombre de relations, puisque ceci dépend du nombre d’organisations dans chaque niveau. On indique donc aussi le pourcentage par rapport au nombre de liens total possible que ceci représente.

Si on regarde maintenant les liens entre les divers secteurs (figure 9), on trouve le plus de liens dans le triangle public-communautaire-autre OSBL. Ceci est accompagné d’une relativement forte dépendance moyenne du communautaire et des autres OSBL envers le secteur public. Cependant, la force des liens avec le public n’est pas particulièrement élevée. Elle l’est à l’intérieur du communautaire et des autres OSBL et entre ces deux secteurs. Les liens sont de meilleure qualité entre et à l’intérieur des secteurs communautaires et OSBL.

Le secteur privé partage aussi fortement des objectifs communs avec ses partenaires. Les relations avec le privé sont généralement tissées dans des buts clairs, ce qui n'est pas le cas entre les autres organismes de la sphère plus publique.

On remarque que le secteur privé, et encore plus le secteur universitaire, sont faiblement liés avec les autres secteurs. Pourtant, de nombreux répondants s'entendent pour dire que le secteur universitaire est d'une importance capitale dans l'élaboration de solutions. La participation du secteur privé est quant à elle essentielle pour un développement de la résilience plus efficace qui engloberait le plus grand nombre possible de services et d'infrastructures.

Le tableau 2 présente le nombre de liens entre les organisations d'un même secteur. On remarque un nombre similaire et raisonnable de liens entre les organisations de tous les secteurs. En effet, un taux de 2.5 % à 3.5 % représente un nombre moyennement élevé de relations.

Secteur	Nombre de liens	% du # de liens total possible que cela représente
Communautaire	65	2.5 %
Public	62	3.4 %
OSBL	35	2.8 %
Privé	11	3.6 %
Universitaire	6	2.5 %

Tableau 2 – Quantité de liens entre des organisations d'un même secteur, pour chaque secteur.

Le seul nombre de liens n'indique pas l'importance du nombre de relations, puisque ceci dépend du nombre d'organisations dans chaque secteur. On indique donc aussi le pourcentage par rapport au nombre de liens total possible que ceci représente.

4.3.3 Types de liens

Les types de liens présents dans ce réseau sont présentés à la section 3. Le nombre de liens assignés à chaque type est présenté dans le tableau 3. Le type de liens le plus fréquent est de loin un lien de collaboration (63 % des liens, avec 885 liens. Cette valeur n'est pas exclusive à ce type de lien, puisque chaque lien peut être de plusieurs types). On trouve ensuite le partage d'information / compétence / connaissance (36 % des liens, avec 438 qui demandent et 347 qui offrent de l'information). Malgré sa première position, la collaboration est le type de lien avec la force moyenne la plus faible (2.1/5 1.6), excluant les "autres types de liens". La collaboration et le partage d'information s'accompagnent toutefois d'objectifs communs plus élevés que pour les autres types de liens. Pour les autres types, la moyenne de la force se situe entre 2.3 et 2.9.

Type de liens	Nombre
Collaboration	885
Partage d'information ou de connaissances ou de compétences	503
Financement	307
Accès à un niveau d'action différent du nôtre	221
Intermédiaire	145
Autre type de lien	68
Nombre de liens total	1395

Tableau 3 – Types de liens et nombre de liens associés à chaque type. Un lien peut avoir plusieurs types à la fois (multiplicité).

Le type d'information échangé est principalement d'ordre stratégique (positions, contacts, activités, événements, etc.) et scientifique, respectivement dans 762 et 613 cas. La dépendance entre organisations est plus élevée lors des liens de financement ou pour l'accès à un autre niveau, mais faible pour les liens de collaboration, partage, intermédiaire ou autre.

Tracer la cartographie de chacun des types de liens (en excluant les autres types) permet d'identifier les rôles plus spécifiques des organisations. En effet, une organisation peut jouer un rôle central dans une cartographie de la collaboration générale (que nous définissons comme les liens de collaboration, de partage d'informations / compétences / connaissances et d'accès à un niveau différent du nôtre), mais un rôle très restreint dans une cartographie du partage d'information seule ou du financement. C'est par exemple le cas des Corporations de développement communautaire (CDC), de la Coalition montréalaise des Tables de quartier (CMTQ) et de la Société d'habitation populaire de l'Est de Montréal (SHAPEM) (voir figures 10 et 11). Ces organisations ne sont donc pas des sources d'information, mais plutôt des génératrices de collaborations et de projets concrets. C'est toutefois toujours le REQ qui domine ce réseau de collaborations, avec les arrondissements de la Ville de Montréal. Les organisations de plus haut niveau sont absentes, et c'est le communautaire qui est le plus représenté. Sur le terrain, ce sont donc les organisations locales qui dominent.

Une cartographie du partage d'informations, de connaissances et de compétences (figure 11) met de l'avant des grands transmetteurs d'information, soit principalement les arrondissements de la Ville de Montréal, le REQ et WWF. D'autres sont de grandes receveuses d'information, comme des compagnies telles que la Coop Carbone et Nature-Action Québec, ainsi que les grandes villes. Il est à noter que lors d'une telle analyse, on retrouve de nombreuses organisations qui disent donner beaucoup d'information à divers organismes, mais sans réciprocité. L'organisation réceptrice de l'information ne mentionne pas ce lien. Ces organisations ont donc peut-être une vision biaisée de leur place dans le réseau à ce niveau.

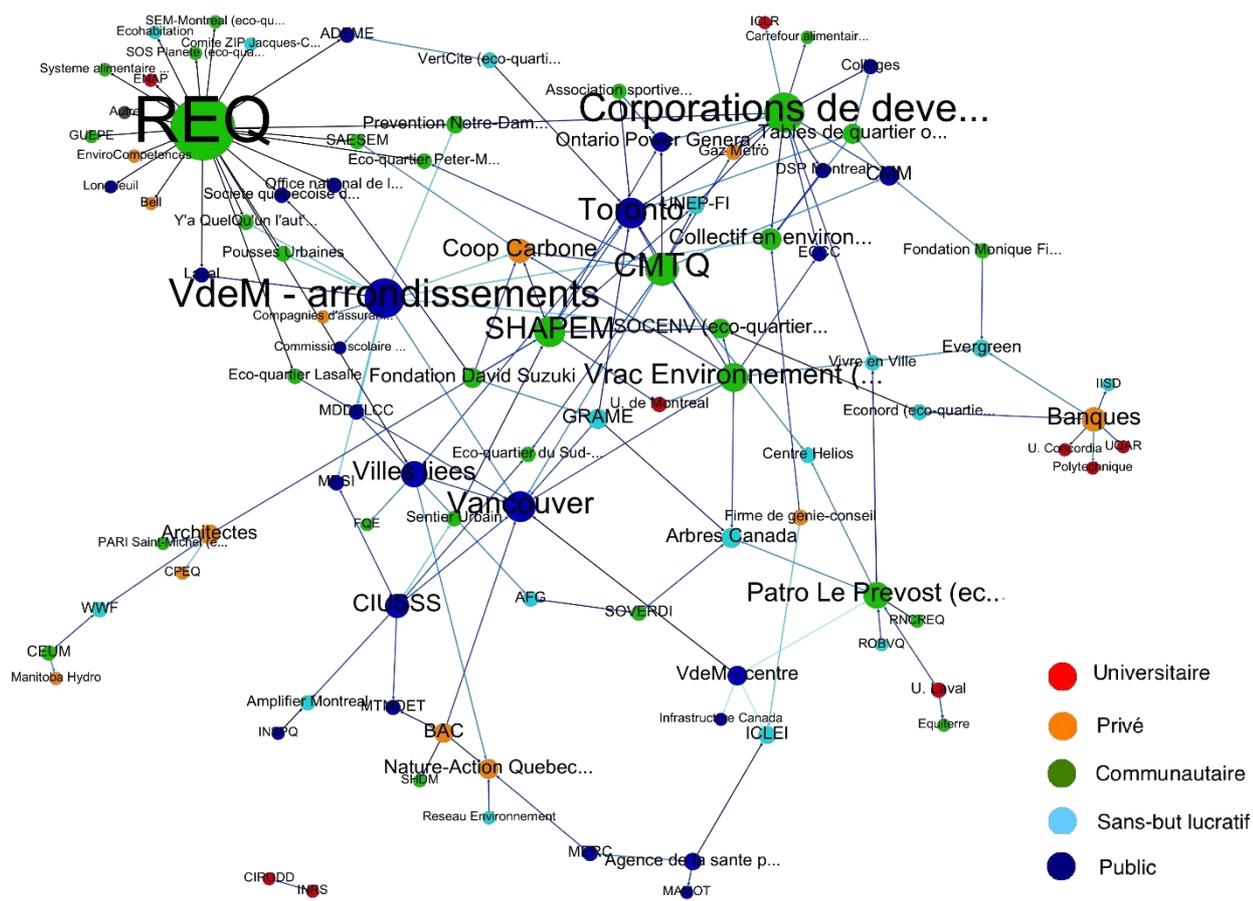


Figure 10 – Cartographie des liens de collaboration, de partage d’information, de compétences et de connaissances, et d’accès à un niveau différent du sien.

On remarque que les universités se démarquent peu dans ce réseau de partage d’information, de connaissances et de compétences (organisations en rouge sur la figure 11).

Observer uniquement les liens de financement (figure 12) fait ressortir les deux plus grandes sources de financement (directes ou par transmission) : la Ville de Montréal et le regroupement des éco-quartiers. La plupart des éco-quartiers seront financés par ces organisations (ainsi que par d’autres sources sur une base particulière), et les autres types d’acteurs vont chercher du financement à d’autres sources, privées ou publiques.

4.3.4 Qualité et force des liens

Certains résultats concernant la force ou la qualité selon le type de liens ont déjà été présentés, et nous nous concentrons ici sur les corrélations entre qualité et force de lien.

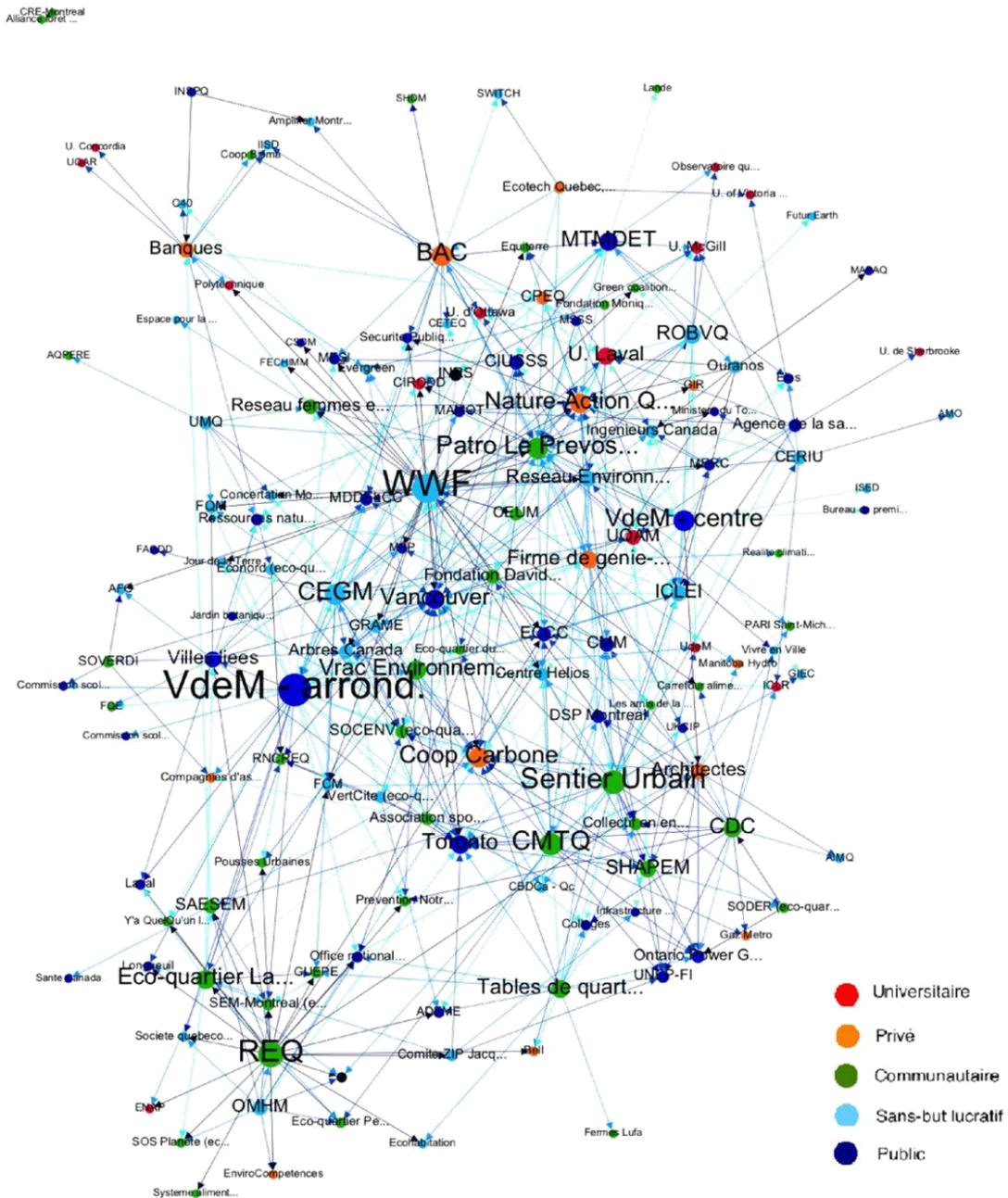


Figure 11 – Cartographie du partage d’information, de compétences et de connaissances.
La direction des liens indique de qui vers qui va l’information.

Globalement, on trouve qu’un lien fort est associé avec une relation administrative facile et une grande facilité à se joindre. Il n’y a toutefois pas de lien entre la force et la présence d’objectifs ou de valeurs communes. Ceci suggère que les organisations ont tendance à maintenir des relations plus difficiles lorsqu’il y a un but commun à la relation. Ils n’ont alors pas besoin d’un lien fort. Ainsi, on déduit que le moteur le plus grand et le plus important des relations dans le réseau en adaptation et développement de la résilience est la poursuite d’objectifs communs.

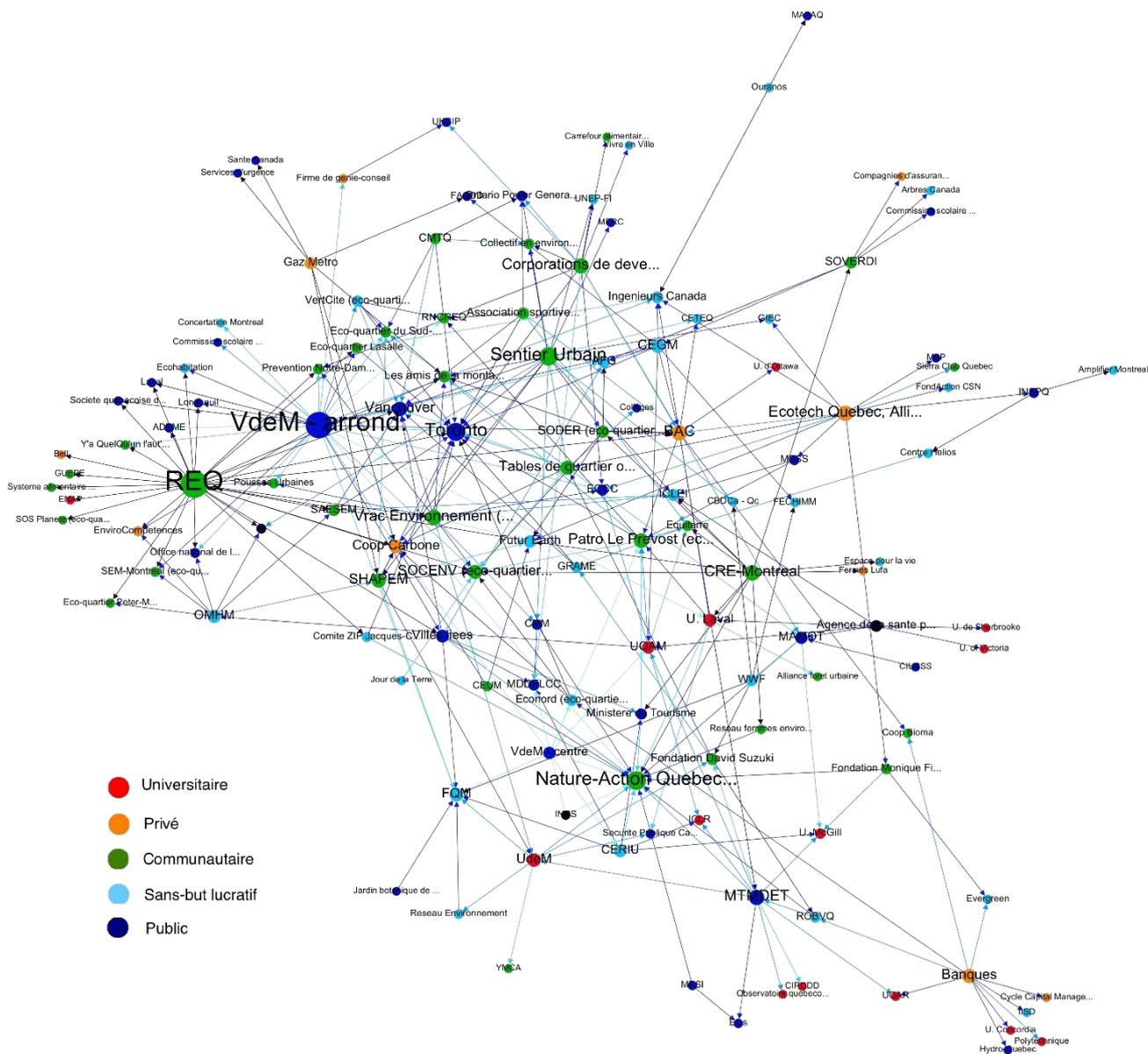


Figure 12 – Cartographie du financement. La direction du lien indique de qui vers qui va le financement.

Certaines caractéristiques de la qualité des liens varient selon les secteurs, alors que d’autres sont plus universelles. Pour tous les acteurs, l’historique de relations personnelles est d’une importance primordiale. Un autre élément important est la facilité à joindre son interlocuteur. Ceci inclut de savoir quelle est la bonne personne à qui s’adresser (ou de s’y faire référer) et que cette personne soit ouverte et puisse partager l’information. Des changements trop fréquents dans la structure des organisations sont nuisibles. Il faut du temps et des activités, du travail concret en collaboration pour renforcer une relation. L’autre élément qui revient le plus souvent est d’avoir des objectifs communs, qui poussent les deux parties à mettre des efforts dans le développement et le maintien de la relation. Au niveau plus local ou communautaire, une grande part des relations sont caractérisées par des manières de penser similaires ou des valeurs similaires entre les organisations impliquées. C’est sans doute parce qu’on trouve à ce niveau un plus grand nombre d’organisations avec des objectifs similaires, ce qui laisse le choix des collaborations. À ce niveau, afin de maintenir une bonne relation, il est important de respecter le champ d’action de chacun (ce qui n’est pas toujours facile lorsqu’on ne connaît pas en détail les autres organisations), de respecter la hiérarchie officielle en place, et finalement d’offrir le niveau adéquat de reconnaissance lors de collaborations.

4.3.5 Organisations influentes

Un autre aspect qui détermine le choix ou le maintien de relations est la confiance dans les compétences de l'organisation, ou dans la qualité de ce qui sera obtenu suite à l'échange. À ce niveau, Ouranos reçoit une confiance immense de la part de plusieurs répondants, surtout au niveau provincial et national. Un manque de confiance dans les capacités d'action, ou de conviction que l'échange va réellement mener à quelque chose, est souvent un frein à des relations qui seraient autrement bénéfiques.

Ceci nous a menés à interroger les répondants au questionnaire sur les organisations qu'ils jugeaient les plus influentes du réseau. Cette notion de perception d'influence est importante, car elle peut servir de proxy pour le pouvoir de persuasion d'une organisation (Vignola *et al.*, 2013). Le tableau 4 présente les organisations les plus souvent nommées. En comparant cette liste avec les organisations identifiées comme les plus importantes de par leur position dans le réseau, on remarque qu'on trouve ici beaucoup plus de ministères, d'organisations publiques et de grandes organisations environnementales. Pour l'ensemble des membres du réseau, il existe donc une surévaluation de ces organisations, au détriment des organisations locales et des organisations de concertation, alors que ce sont elles qui ont le plus de possibilités d'actions sur le terrain.

Les répondants ont souligné l'importance de se retrouver parmi ces organisations reconnues par l'ensemble du réseau afin de se faire donner des mandats importants, de pouvoir enligner les projets selon leurs propres objectifs et d'attirer l'attention des autres organisations influentes.

4.4 Anti-liens

La cartographie montre seulement une des facettes du réseau : les liens. Cependant, pour obtenir une vision complète du portrait, il faut aussi observer les tensions présentes. Nous avons interrogé les répondants sur les liens qu'ils n'avaient volontairement pas avec d'autres et les raisons derrière ces anti-liens. Afin d'éviter les résultats controversés, on ne demande pas de nommer l'organisation en question, mais uniquement le secteur.

Organisations jugées influentes et nombre de nominations			
MDDELCC	23	MSP	13
Ville de Montréal – Ville-centre	23	MERC	13
Hydro-Québec	22	MESI	13
Ville de Montréal – arrondissements	19	FCM	12
MAMOT	18	Équiterre	11
INSPQ	17	UMQ	11
GIEC	17	MSSS	11
Ouranos	16	FQM	11
Ministère des Transports	16	MAPAQ	10
CRE-Montréal	15	FAQDD	10
Fondation David Suzuki	14	DSP Montréal	10

Tableau 4 – Organisations le plus souvent identifiées comme influentes par les répondants.

Les principales tensions révélées sont présentées dans le tableau 5. Quatre raisons motivant ces anti-liens furent identifiées lors des entrevues : (1) la crainte de l'impact sur l'image de son organisation d'être en relation avec une autre, ou encore une crainte communicationnelle - lorsque l'organisation ne veut pas transmettre des informations par peur de l'utilisation qui en sera faite, (2) ne pas voir de plus-value à la relation (alors que l'autre organisation désirerait une relation), (3) une volonté de maintenir son indépendance, qui est liée à une peur du contrôle de son organisation par l'organisation tierce et (4) de la compétition entre les deux organisations.

Secteurs en conflit	Raisons			
	Peur pour l'image ou de l'utilisation des données	Volonté d'indépendance	Refus de relation	Compétition
Communautaire et privé	✓ (6)	✓ (3)		
OSBL et public	✓	✓		
OSBL et privé	✓	✓	✓	
Public et privé		✓ (4)		
Public et universitaire		✓		
Interne public		✓		
Interne OSBL				✓

Tableau 5 – Anti-liens, ou liens volontairement absents. On ne ciblait pas les organisations en particulier, mais plutôt les secteurs. On demandait aussi aux répondants d'identifier la raison qui fait que le lien est absent. Le chiffre entre parenthèses représente le nombre de fois que ce choix est identifié par les répondants, pour les cas les plus fréquents.

Il existe clairement des tensions avec certaines organisations publiques ou privées qui craignent de partager leurs informations ou de collaborer avec des OSBL (communautaires ou autres). Comme l'explique un des répondants : « Mais je dirais que c'est vraiment la crainte communicationnelle de l'image [de l'organisation] et principalement des élus, qui fait en sorte qu'il y a moins de partenariats ». En réaction, les OSBL ne souhaitent pas développer de liens avec eux, par crainte d'une tentative de contrôle des activités. Selon le même répondant, certaines organisations vont, une fois alliées avec un organisme, tenter d'utiliser leur financement comme légitimation de contrôle des activités de l'organisme.

Plusieurs sources de conflit sont en lien avec un manque de connaissance des activités de chacune des organisations, ce qui mène à une crainte du dédoublement et à une tentative de reprise de ses propres activités. Ceci pourrait être en partie réglé par une transparence accrue.

On remarque ensuite, dans une moindre mesure, des relations volontairement évitées entre des organisations publiques et des organisations privées, entre des organisations publiques et universitaires et entre diverses organisations publiques, toutes par volonté de maintenir son indépendance et donc par peur de tentative de contrôle par les organisations en question. Les organisations privées et publiques sont celles qui sont le plus souvent accusées de tentatives de contrôle.

Finalement, il existe une tension entre les organisations sans but lucratif (non communautaires) venant de relations de compétition.

4.5 Flux d'information

Étant donné l'importance des flux d'information pour les capacités d'adaptation et de résilience (voir section 2), nous analysons ici plus en détail ce que l'ARS nous apprend à ce sujet. Les points importants sont les suivants :

1. le réseau est unique et faiblement connecté. Les flux d'information ne sont pas donc pas optimisés (voir section 4.2.2).
2. Certaines organisations connectent beaucoup d'organisations autrement non liées (Ville de Montréal, REQ). Ces organisations ont un grand pouvoir de contrôle sur le type d'information qui circulera dans le réseau. La structure interne complexe de la Ville de Montréal déterminera si les informations entrantes seront réémises vers l'extérieur ou non.
3. Certaines organisations sont proches d'un grand nombre d'acteurs (GRAME, Ville de Montréal - Ville-centre, REQ, Ville de Montréal - arrondissements, Ouranos, Gaz Métro, CRE-Montréal, INSPQ, Vivre en Ville), ce qui facilite leur accès à l'information sans qu'elle ne soit contrôlée par un membre intermédiaire.
4. On trouve un bon flux d'information entre les divers secteurs et niveaux.
5. Le réseau faiblement connecté permet d'avoir des acteurs en périphérie, qui sont une source possible d'innovations, à condition que leurs idées puissent percoler vers le centre. En effet, les contacts limités de ces organisations évitent qu'elles ne subissent le même genre d'uniformisation des idées qui peut survenir au centre du réseau.

Lorsque nous avons demandé aux répondants des entrevues et du questionnaire d'énoncer les enjeux importants du réseau, plusieurs étaient en lien avec les flux d'information. Beaucoup ont témoigné d'un manque de communication et de problèmes de circulation de l'information.

Le plus notable fut de trouver des personnes qui n'avaient pas été informées de projets se déroulant dans leur domaine d'action. Ils apprirent que ces projets, qui les concernaient grandement, étaient en cours, et ce, par d'autres canaux, ou au moment de la mise en application. Ensuite, les répondants ont dénoncé le travail en silos, qui ne serait pas dû à un manque de volonté – car beaucoup de travail serait fait en ce sens pour briser les silos -, mais plutôt à un manque de ressources humaines et financières. Les intentions menées dans cette direction ont donc un impact positif amoindri. Certains dénoncent de plus un manque de transparence et de partage d'information de la part des organismes gouvernementaux. Cette restriction d'accès à l'information réduit évidemment les flux d'information.

Un autre enjeu est la forme que doit prendre le partage d'information. Tout d'abord, autant les organisations locales que gouvernementales demandent que les informations sur ce qui se passe au gouvernement soient acheminées vers le niveau local. Ensuite, certains membres du réseau réclament que le réseau soit alimenté par plus d'informations scientifiques, ou encore sont ouverts à servir de territoire d'expérimentation pour des académiques. D'un autre côté, les scientifiques et universitaires souhaitent aussi plus de transfert de leurs connaissances vers l'application sur le terrain. C'est donc vraiment le lien entre ces volontés qui manque. Néanmoins dans ces deux cas, les responsables du transfert d'information ne sont pas clairement définis, ce qui nuit aux flux d'information entre ces niveaux ou secteurs.

4.6 Données complémentaires sur le réseau

Les résultats précédents présentent une analyse du réseau selon les règles de l'art de l'ARS. Cependant, nous avons profité du questionnaire pour interroger les répondants sur d'autres questions entourant le réseau. Ces enjeux sont la connaissance des autres acteurs, le dédoublement d'activités, les contextes de rencontre pertinents et la relève.

4.6.1 Connaissance des autres organisations

Afin que les acteurs du réseau sachent vers qui se tourner pour des collaborations, de l'information ou du financement, il faut qu'ils connaissent bien chacun des acteurs et ce qu'ils font. Or, bien connaître chaque organisation demande beaucoup d'investissement de temps. Ceci illustre la problématique de la connaissance des acteurs du réseau, qui est bien présente dans le réseau à l'étude. « On ne sait pas qui fait quoi, où » est quelque chose qui fut entendu chez de nombreux répondants.

La nouveauté que représente le thème de l'adaptation est une raison de cette méconnaissance. La connaissance du travail de chacun est en effet assez bonne chez les employés expérimentés d'organismes de concertation, mais pas chez les autres.

Parmi les défis que ceci engendre, certains répondants mentionnent que lorsque la mission d'un organisme est mal connue, ce dernier peut se retrouver sollicité pour des choses qui ne sont pas de son ressort, ce qui constitue une perte de temps. À l'inverse, il ne sera pas sollicité pour des questions qui lui seraient bénéfiques. Ce manque de connaissance mutuelle peut aussi amener des tensions. Nous observons que l'incompréhension mène à des suspicions (par exemple, de dédoublement ou de tentative de contrôle des activités), qui génèrent des mauvaises relations pour des raisons qui ne semblent pas toujours fondées. De plus, la méconnaissance peut mener à du dédoublement d'activités involontaire. Dans cette optique, une bonne connaissance des autres organisations serait extrêmement bénéfique aux relations et au fonctionnement de l'ensemble du réseau.

4.6.2 Dédoublements

Les risques de dédoublement d'activités constituent en soi une problématique importante. Les dédoublements peuvent constituer un gaspillage de ressource et d'énergie comme ils peuvent constituer un moyen de résilience d'un réseau (si deux organisations offrent les mêmes services, une des organisations peut avoir des difficultés sans avoir un impact sur tout le réseau). Malgré le fait que le dédoublement soit souvent invisible par définition, nous avons demandé aux répondants s'ils en observaient. La majorité (80 %) en observe, dont tout de même 37 % le jugent positif. 44 % l'observent entre deux organisations tierces et 18 % soupçonnent une organisation de reproduire leur travail. Au-delà de ces chiffres, il est plus intéressant de s'attarder aux causes de ce dédoublement. Les organisations ciblées par des accusations de dédoublement sont principalement celles de haut niveau, avec une mission de concertation. On souligne par exemple un dédoublement de mobilisation par la FCM, FQM et l'UMQ, une superposition des territoires affectés par les ZIP et les OBV et une double bureaucratie lors de transfert de financement à travers une organisation intermédiaire.

Le dédoublement est aussi observé à un niveau plus local lorsque des services similaires sont offerts par des organisations, sans concertation. À ce niveau, on note aussi le manque de partage des résultats (souvent causé par un manque de ressource et non un manque de volonté). Cependant, au niveau local, le dédoublement est plutôt vu comme bénéfique, permettant une plus large offre de services et un travail collaboratif vers des objectifs communs.

4.6.3 Relève et contextes de rencontre

Comme nous l'avons mentionné précédemment, de nombreux répondants étaient inquiets quant à la relève et à la perte de contacts possible entre organisations que le départ d'employés pouvait entraîner.

Cette question mène à évaluer les avantages et désavantages de relations formalisées. Alors que les organisations de niveau local tendent à trouver bénéfique tout cadre de rencontre, celles dans les niveaux médians voient la multiplication des événements et rencontres d'un mauvais œil. Ces dernières rapportent en effet avoir à passer trop de temps dans des réunions, comités et autres instances de toutes sortes – bien que les pressions budgétaires récentes aient amoindri le phénomène. Les organismes sur le terrain passent quant à eux plus de temps dans l'action, et moins dans ces réunions, ce qui explique leur vision différente. Pour eux, les réunions sont des moments bénéfiques pour rencontrer des gens en personne et développer de nouvelles idées. Dans le cadre d'une étude sur la coordination d'un réseau, il est intéressant de s'attarder à cette question. Quelles sont les occasions de rencontre entre acteurs les plus bénéfiques ? Pourquoi sont-elles plus appréciées ?

Dans les réponses au questionnaire, aucun des choix offerts (événements ou conférences, réseaux formels ou regroupements, comités ou tables) n'est ressorti du lot, ce qui laisse croire que le meilleur choix dépend de chaque situation. Les entrevues nous ont en effet permis de voir que, selon les répondants concernés par les questions de relève, les relations formalisées sont des éteignoirs. Les obligations administratives qu'elles impliquent sont un fardeau, souvent non compensé par les bénéfices. Comme l'explique un des répondants, « Une entente est seulement bonne de par comment elle est utilisée. Si c'est seulement un bout de papier qui dit "oh, nous avons une entente avec Montréal", et bien, qu'est-ce que ça veut dire, qu'est-ce qu'on fait avec ça ? Il faut faire des choses. » Sans ressources associées, ces relations perdent leur sens. Selon plusieurs, les bonnes relations sont plutôt bâties par des personnes qui travaillent concrètement ensemble.

Tout de même, certaines demandes sur des entités de concertation particulières sont ressorties du questionnaire. Comme une grande part des stratégies d'adaptation provient des ministères ou d'autres instances provinciales et nationales, certains demandent plus d'entités locales ou de bureaux régionaux pouvant offrir du soutien pour les questions d'adaptation. Étant donné l'importance de savoir ce que font les autres acteurs pour l'optimisation de la poursuite d'un but commun, une plate-forme d'échanges est aussi suggérée, parfois sous forme numérique. Un répondant du questionnaire suggère aussi qu'Ouranos puisse offrir des formations rapides sur les CC et l'adaptation, afin d'éviter de devoir aller fouiller dans la panoplie de rapports qu'ils publient.

4.7 Financement

Lors d'une telle analyse, il est inévitable de se pencher sur la question du financement, tant elle ressort lors des entrevues avec les acteurs. Dans la diversité de secteurs et de niveaux du réseau, on retrouve toujours un sentiment de sous-financement. Au niveau local et communautaire, les deux grands enjeux sont l'absence de financement à la mission et le manque de diversité de sources de financement. Le premier point oblige les organismes à toujours se concentrer sur des projets nouveaux. Ils se trouvent ainsi dans l'impossibilité de financer des projets qui fonctionnent bien depuis longtemps ou encore des projets plus liés à la sensibilisation. Ensuite, sans diversification des revenus, il est impossible de construire un rapport de force avec le bailleur de fonds - dans la majorité des cas le gouvernement (municipal, provincial ou fédéral) - qui permettrait une négociation sur la forme ou le thème des activités.

Une préoccupation qui touche tous les secteurs est l'augmentation de la lourdeur administrative des demandes de financement, en particulier au niveau de la reddition de compte. De plus en plus de temps doit être alloué aux demandes, et moins aux projets. Les redditions de compte demandent de plus en plus de rapports quantitatifs sur les résultats. Or, en environnement en général et en particulier en sensibilisation, il est difficile d'évaluer ces chiffres. Comme le mentionne un des acteurs du communautaire, « *Parce que comment démontrer que c'est parce qu'on a fait une intervention auprès d'un citoyen qu'il y a nécessairement eu un changement de comportement ? C'est extrêmement difficile* ».

Les acteurs sont aussi préoccupés par une baisse générale du financement dans les dernières années. Ainsi, même lorsque de l'argent est débloqué pour un projet particulier, ce projet est difficilement mené à terme à cause du manque de ressources humaines et d'autres ressources non comprises dans l'enveloppe du projet particulier. Ceci est visible à tous les niveaux, incluant gouvernemental.

Une autre transformation importante est l'augmentation du nombre de conférences, évènements, réseautage, etc. Les causes de ce phénomène pourraient être multiples et leurs identifications nécessiteraient une analyse plus en profondeur. Ce qu'on peut toutefois dire, c'est que cette augmentation engendre de la compétition au niveau de ces évènements. Or, certaines organisations sont dépendantes pour leur financement de la présence de participants à de tels évènements, via les frais d'inscription ou les commandites. De plus, les coupes budgétaires dans les grandes organisations, en particulier gouvernementales, engendrent une baisse de participation.

Ces éléments démontrent une grande compétition pour les ressources financières. Cependant, cette compétition ne semble pas avoir d'impact significatif sur la qualité des relations entre les organisations luttant pour les mêmes ressources. On trouve en effet que tant que chacun respecte son champ d'action, il n'y a pas de conflit.

Par contre, on trouve une disparité de vision quant à la distribution du financement. Alors que plusieurs organisations communautaires souhaitent une distribution équitable des ressources, d'autres souhaitent favoriser les projets ayant une plus grande retombée. « [...] il y a peut-être aussi un peu de saupoudrage parmi toutes les organisations qui veulent agir en changements climatiques. Donc est-ce que vraiment [...] tout l'argent qui est versé aux organisations porte fruit ? Je me questionne ».

Comme le souligne un des répondants au questionnaire, le format actuel de financement, dans un contexte financier restreint, avec un saupoudrage et un financement pour les projets novateurs plutôt qu'à la mission « semble orienter certaines organisations à prendre un angle opportuniste plutôt que réellement scientifique et collectivement impactant ».

5 Conclusion

À la lumière de la cartographie et des entrevues, on peut dire que le réseau en adaptation aux CC et développement de la résilience sur le territoire de l'île de Montréal est présentement en phase de développement. On trouve tout de même une structuration autour d'un acteur central, la Ville de Montréal. Le thème de l'adaptation étant nouveau, plusieurs répondants demandent (1) des actions pour sensibiliser les acteurs à la question afin d'engendrer une prise de conscience et (2) l'adoption d'une grande ligne directrice rassemblant les divers acteurs vers un but commun et clair. Pour se faire, il faudra maximiser les flux d'information dans les bons canaux, qui seront eux déterminés à mesure que les acteurs développeront une connaissance mutuelle du rôle de chacun.

Les répondants demandent aussi une approche régionale accrue, apportant du support et l'information nécessaire aux acteurs locaux, qui sont les joueurs posant les actions concrètes. La multidisciplinarité est cependant une caractéristique à maintenir, étant donné que les problèmes environnementaux émanent d'un grand nombre de secteurs différents.

L'objectif pour la suite du projet sera de s'informer sur les réactions suscitées à la vue de cette cartographie par les divers acteurs. Ceci permettra d'identifier quels seront les meilleurs outils ou analyses à développer afin de mettre à profit cette étude.

Références

- Balloun, J. L., H. Barrett and A. Weinstein (2011). One is not enough: The need for multiple respondents in survey research of organizations. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 10(1): 26. doi: 10.22237/jmasm/1304223900.
- Beilin, R., N. T. Reichelt, B. J. King, A. Long and S. Cam (2013). Transition landscapes and social networks: Examining on-ground community resilience and its implications for policy settings in multiscale systems, *Ecology and Society*, 18(2). doi: 10.5751/ES-05360-180230.
- Benson, J. K. (1975). The interorganizational network as a political economy. *Administrative Science Quarterly*, 20(2):229-249.
- Berkhout, T. and L. Westerhoff (2013). Local energy systems: evaluating network effectiveness for transformation in British-Columbia, Canada, *Environment and Planning C: Government and Policy*, 31: 841-857. doi: 10.1068/c11267.
- Bodin, Ö. and B. I. Crona (2009). The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference ?, *Global Environmental Change*, 19: 366-374. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2009.05.002.
- Bodin, Ö., B. Crona and H. Ernstson (2006). Social networks in natural resource management: What is there to learn from a structural perspective ?, *Ecology and Society*, 11(2): r2.
- Enticott, G., G. A. Boyne and R. M. Walker (2008). The use of multiple informants in public administration research: Data aggregation using organizational echelons, *Journal of Public Administration Research and Theory*, 19: 229-253.
- Fischer, A. P. and L. Jasny (2017). Capacity to adapt to environmental change: evidence from a network of organizations concerned with increasing wildfire risk, *Ecology and Society*, 21(1). doi: 10.5751/ES-08867-220123.
- Hawe, P., C. Webster and A. Shiell (2004). A glossary of terms for navigating the field of social network analysis, *Journal of Epidemiol Community Health*, 68: 971-975. doi: 10.1136/jech.2003.014530.
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems, *Annual Review of Ecological Systems*.
- Horning, D., B. O. Bauer and S. J. Cohen (2016). Watershed governance for rural communities: Aligning network structure with stakeholder vision, *Journal of Rural and Community Development*, 11(2): 45-71.
- Ingold, K. and J. Balsiger (2015). Sustainability principles put into practice: case studies of network analysis in swiss climate change adaptation, *Regional Environmental Change*, 15: 529-538. doi: 10.1007/s10113-013-0575-7.
- Ingold, K. and M. Fischer (2014). Drivers of collaboration to mitigate climate change: An illustration of Swiss climate policy over 15 years, *Global Environmental Change*, 24: 88-98. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2013.11.021.
- Ingold, K., Balsiger, J. and C. Hirschi (2010). Climate change in mountain regions: how local communities adapt to extreme events. *Local Environment*, 15(7): 651-661.
- Jackson, W. (1988). *Research Methods: Rules for Survey Design and Analysis*, Scarborough, Ontario: Prentice-Hall.
- Jaja, J., J. Dawson and J. Gaudet (2017). Using social network analysis to examine the role that institutional integration plays in community-based adaptive capacity to climate change in Caribbean small island communities, *Local Environment*, 22(4): 424-442. doi: 10.1080/13549839.2016.1213711.
- Kolleck, N. (2013). Social network analysis in innovation research: using a mixed methods approach to analyze social innovations. *European Journal of Futures Research*, 1(1), 25.
- Kumar, N., L. W. Stern and J. C. Anderson (1993). Conducting interorganizational research using key informants, *Academy of Management Journal*, 36(6): 1633-1648.

- Lienert, J., F. Schnetzer and K. Ingold (2013). Stakeholder analysis combined with social network analysis provides fine- grained insights into water infrastructure planning processes, *Journal of Environmental Management*, 125: 134-148.
- Luthe, T. and R. Wyss (2016). Resilience to climate change in a cross-scale tourism governance context: a combined quantitative-qualitative network analysis, *Ecology and Society*, 21(1). doi: 10.5751/ES-08234-210127.
- Luthe, T., R. Wyss and M. Schuckert (2012). Network governance and regional resilience to climate change: empirical evidence from mountain tourism communities in the Swiss Gotthard region, *Regional Environmental Change*, 12: 839-854. doi: 10.1007/s10113-012-0294-5.
- Meerow, S., J. P. Newell and M. Stults (2016). Defining urban resilience: A review, *Landscape and Urban Planning*, 147: 38-49. doi: 10.1016/j.landurbplan.2015.11.011.
- Newig, J., D. Gunther and C. Pahl-Wostl (2010). Synapses in the network: Learning in governance networks in the context of environmental management, *Ecology and Society*, 115(4).
- Oh, H., M. H. Chung and G. Labianca (2004). Group social capital and group effectiveness: The role of informal socializing ties, *Academy of Management*, 47(6): 860-875.
- Olsson, P., C. Folke and F. Berkes (2004). Adaptive comanagement for building resilience in social–ecological systems. *Environmental Management*, 34(1):75-90.
- Prell, C., K. Hubacek and M. Reed (2009). Stakeholder analysis and social network analysis in natural resource management, *Society and Natural Resources*, 22: 501-518. doi: 10.1080/08941920802199202.
- Provan, K. G. and J. Sydow (2008). "Evaluating interorganizational relationships". In S. Cropper, M. Ebers, C. Huxham, and P. S. Ring (Editors), *The Oxford Handbook of Inter-organizational Relations*, chapter 26, p. 691-718, Oxford, New York : Oxford University Press.
- Provan, K. G., Veazie, M. A., Staten, L. K. and N. I. Teufel-Shone (2005). The use of network analysis to strengthen community partnerships. *Public Administration Review*, 65(5), 603-613.
- Ring, P. S. (1999). The costs for networked organization. In A. Grandori, editor, *Interfirm Networks*, chapter 9, p. 237-262, London, UK: Routledge.
- Ring, P. S. and A. H. van de Ven (1992). Structuring cooperative relationships between organizations, *Strategic Management Journal*, 13(4): 483-498. doi: 10.1002/smj.4250130702.
- Sandstrom A. and C. Rova (2010). Adaptive co-management networks: a comparative analysis of two fishery conservation areas in sweden, *Ecology and Society*, 15(3): 14.
- Schneider, M., Scholz, J., Lubell, M., Mindruta, D. and M. Edwardsen (2003). Building Consensual Institutions: Networks and the National Estuary Program, *American Journal of Political Science*, 47(1): 143-158.
- Scott, J. (2012). *Social Network Analysis*, London, UK, SAGE.
- Valiquette-L'Heureux, A. and M.-C. Therrien (2013). Interorganizational dynamics and characteristics of critical infrastructure networks: The study of three critical infrastructures in the greater Montreal area, *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 21(4): 211-224. doi: 10.1111/1468-5973.12030.
- Vignola, R., T. L. McDaniels and R. W. Scholz (2013). Governance structures for ecosystem-based adaptation: Using policy-network analysis to identify key organizations for bridging information across scales and policy areas. *Environmental Science & Policy*, 31: 71-84. doi: 10.1016/j.envsci.2013.03.004.
- Wasserman, S. and K. Faust (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press, USA.
- Zaheer, A., B. McEvily and V. Perrone (1998). Does trust matter ? Exploring the effects of interorganizational and interpersonal trust on performance, *Organization Science*, 9(2): 141-159.

Partie II : Méthodologie de transfert

1 Objectifs de la recherche

L'objectif global de ce projet est de contribuer au développement des capacités d'une ville pour s'adapter aux changements climatiques et privilégier le développement de la résilience, défis qui impliquent nécessairement des activités d'un large éventail d'organisations. Le projet a été entrepris en deux étapes. La première visait à identifier, à travers l'analyse des réseaux sociaux (ARS), les organismes impliqués dans l'adaptation et la résilience à la Ville de Montréal, ainsi que les relations qui existent entre ces organismes. La deuxième étape tente de développer un moyen d'utiliser l'ARS pour accroître l'efficacité du réseau pour agir sur ces défis.

Dans cette partie du rapport, nous abordons brièvement le processus utilisé dans l'ARS et les principaux résultats de l'analyse. La majeure partie du rapport se concentre ensuite sur l'utilisation de l'ARS dans le développement des capacités du réseau. Nous présentons les résultats des séances de débriefing tenues avec les organisations du réseau, puis nous observons ces résultats à la lumière de la littérature sur les réseaux et l'apprentissage interorganisationnel. Nous concluons ce rapport avec un certain nombre de recommandations sur la façon dont, dans le contexte spécifique à Montréal, l'ARS pourrait être intégrée au développement des capacités du réseau pour la résilience et l'adaptation aux changements climatiques.

2 Partie 1 : RAPPEL : Analyse des réseaux sociaux

La collaboration en réseaux augmente la capacité de répondre à des problèmes complexes. La cartographie des relations entre les organisations du réseau, entreprise à l'étape 1 du présent projet, a permis de connaître l'étendue, la nature et la qualité des liens entre les organisations qui travaillent sur les défis complexes de la résilience urbaine et l'adaptation aux changements climatiques.

2.1 Processus de l'ARS

À l'été / automne 2017, l'équipe de recherche a entrepris une analyse des réseaux sociaux (ARS) pour identifier et caractériser les relations entre les organismes travaillant sur l'adaptation aux changements climatiques et le développement de la résilience sur le territoire de l'île de Montréal (voir la partie 1). Aucun réseau formel (c'est-à-dire basé sur l'adhésion) n'existe. Les organisations ont été identifiées à partir d'une série initiale d'entrevues où on demandait aux acteurs organisationnels de nommer les organisations avec lesquelles ils avaient une relation de travail liée à l'adaptation aux changements climatiques et au développement de la résilience. Les organisations mentionnées ont, à leur tour, été contactées pour répondre à cette même question. Cette stratégie dite « boule de neige » s'est poursuivie jusqu'à saturation (aucune nouvelle organisation mentionnée) pour arriver à un total de 168 organisations impliquées dans les efforts collaboratifs en adaptation et/ou résilience sur le territoire de l'île de Montréal.

Un sondage a ensuite été envoyé à ces 168 organisations pour explorer davantage les relations qu'elles entretenaient avec d'autres partenaires autour de ces défis. Une analyse quantitative du réseau entier (*whole-network analysis*) à partir des résultats du sondage a fourni une vision de la structure du réseau, des types de relations, des sous-groupes, et a identifié les organisations centrales et périphériques. La confirmation d'un lien n'exigeait pas une mention réciproque : la mention par l'une des parties était suffisante pour établir l'existence d'une relation.

3 Partie 2 : Validation et rétroaction de la part des acteurs du réseau

À la deuxième étape du projet, nous avons cherché à comprendre comment la cartographie pourrait contribuer à renforcer les capacités du réseau pour l'adaptation et la résilience sur l'île de Montréal. Un premier objectif consistait à obtenir des commentaires sur l'ARS auprès des organisations du réseau. Nos objectifs étaient de 1) comprendre comment les acteurs organisationnels perçoivent les résultats; 2) découvrir comment ils pourraient intégrer la cartographie réseau dans leurs opérations; 3) affiner la méthodologie pour répondre aux commentaires des acteurs du réseau; et 4) développer des outils pour accroître l'utilité de la cartographie dans le développement des capacités collaboratives des organisations.

Nous décrivons les processus utilisés dans cet exercice de manière détaillée. Ceci est important étant donné que l'objectif de notre ARS consiste, d'une certaine manière, à contribuer au développement du réseau. Ce développement dépend des actions futures des acteurs du réseau inspirées par la cartographie, de leur compréhension de la valeur de l'activité en réseau et de la structure du réseau. Les informations que les chercheurs fournissent aux acteurs du réseau et le contexte dans lequel ces informations sont discutées vont colorer les perceptions des acteurs et, potentiellement, les actions qu'ils pourront prendre. Nous considérons donc qu'il est important de détailler précisément comment les acteurs ont été rassemblés, et comment les résultats de l'étude ont été présentés, car ces décisions font partie de l'élaboration d'une méthodologie d'apprentissage intra- et interorganisationnel à travers l'ARS. Une étude sur l'utilisation de l'ARS par la *Robert Wood Johnson Foundation* (2013) a révélé que les conclusions d'ARS sont souvent incluses dans les évaluations pour décrire les relations résultant d'un programme donné, mais que le potentiel de l'ARS comme outil d'apprentissage continu n'est pas suffisamment exploité. Cette partie de notre projet de recherche vise à combler cette lacune.

3.1 La réunion miroir

Le débriefing peut être défini comme suit : « *un processus dans lequel les personnes ayant vécu une expérience sont guidées par une discussion intentionnelle de cette expérience* » (Lederman, 1992, p. 146). La conception des réunions de suivi de la partie 2 de notre projet s'est appuyée sur une méthodologie de débriefing développée par Wybo *et al.* (2003) appelée « réunion miroir ». Elle a été utilisée principalement pour permettre aux acteurs et aux organisations d'apprendre des crises et des accidents afin d'améliorer les pratiques et processus. Dans cet exercice de débriefing, les chercheurs rassemblent d'abord les points de vue des acteurs impliqués dans une crise ou un accident sur ce qui a mal tourné et les solutions potentielles, puis présentent l'expérience collective aux acteurs, valident l'image collective avec ces acteurs et extraient les connaissances et les leçons qui pourraient être appliquées par chacun. L'objectif est de révéler les dysfonctionnements, proposer des solutions, améliorer le cadre réglementaire et accroître l'efficacité et l'efficience (Wybo *et al.*, 2003).

Bien que le présent projet diffère considérablement de l'objectif d'après crise ou accident, l'accent mis par Wybo *et al.* sur la validation d'une vision collective comme point de départ pour générer l'apprentissage et l'action semble très pertinent pour nos objectifs. La « réunion miroir » offre un espace de dialogue autour d'une expérience commune, permet aux participants de mieux comprendre les actions et les décisions des autres, offre l'opportunité de compléter la vision rassemblée par les chercheurs, et a le potentiel de contribuer à l'établissement ou au renforcement des relations entre acteurs. Elle permet aux acteurs de se situer dans le portrait global (Wybo *et al.*, 2003). Les discussions de la réunion sont ensuite incorporées dans une étude finale de l'expérience/phénomène, qui est distribuée aux acteurs impliqués. Dans notre cas, la rétroaction est utilisée pour concevoir une stratégie d'intégration de l'ARS dans le développement continu du réseau.

3.2 Préparation de la réunion

Avant la tenue de la « réunion miroir », l'équipe de recherche a rencontré des représentants de la Ville de Montréal (Ville-centre) pour les sensibiliser aux résultats de l'ARS. L'une des principales raisons de cette rencontre était la position centrale que l'administration de la Ville-centre occupe dans le réseau dessiné par l'ARS. Les chercheurs ont estimé que d'autres acteurs du réseau pourraient s'attendre à une réponse de la part de la Ville-centre à cette constatation et souhaitaient leur laisser un temps de réflexion.

Nous avons constaté une tension intéressante parmi les acteurs de la Ville-centre entre voir l'ARS comme un reflet de la réalité (que la ville est l'acteur central) et la considérer comme une prescription normative de ce que la ville devrait faire (diriger un réseau). La présentation des résultats et la discussion lors de cette réunion n'ont pas inspiré d'idées immédiates sur ce que la Ville-centre pourrait faire de ce rôle dans ses actions futures. Par conséquent, aucune disposition particulière n'a été prise pour accorder à la Ville-centre un rôle autre que celui de participante dans les réunions de suivi; des représentants de la Ville ont été invités à participer au même titre que les autres acteurs du réseau.

L'équipe de recherche a invité 90 représentants d'organismes du réseau à participer à une réunion de suivi conçue selon le principe de la « réunion miroir ». L'objectif était de présenter la cartographie du réseau, répondre aux questions et recueillir des commentaires pour compléter le portrait du réseau assemblé à travers l'ARS. La réunion visait également à encourager les participants à discuter de comment leur propre organisation et d'autres organisations pourraient utiliser la cartographie pour adapter leurs politiques et pratiques afin d'améliorer les capacités de faire progresser les dossiers de la résilience et l'adaptation.

Les 90 invités ont été sélectionnés pour atteindre une représentation équilibrée entre les organisations terrain et les plus grandes organisations. Un choix de deux dates de réunion a été offert pour augmenter la probabilité de participation à l'un ou l'autre moment. Les participants ne recevaient aucune compensation. Nous n'avons pas, comme il est prévu dans une réunion miroir, distribué les résultats de la cartographie du réseau à l'avance : nous avons considéré que la compréhension des résultats nécessitait un minimum d'explications de la part de l'équipe de recherche.

L'invitation présentait une brève description du projet de recherche, de la façon dont les organisations ont été identifiées comme faisant partie du réseau, et du sondage qui a fourni l'information sur les relations interorganisationnelles. Bien que certains participants à la réunion ont peut-être répondu au sondage ou ont été au courant qu'un collègue de leur organisation le faisait, on ne pouvait pas supposer que tous ceux qui ont été invités à la réunion ont été directement exposés au sondage. Certains participants ont pris part aux entretiens en tout début du projet. En bref, les participants à la réunion miroir avaient différents degrés d'exposition aux procédures d'étude et aux notions de relations en réseau et de l'ARS.

Une quarantaine de participants ont assisté à l'une ou l'autre des deux réunions miroir. Les documents distribués aux participants comprenaient une reproduction de la cartographie de l'ensemble du réseau (*whole network*) (figure 6), une liste des 168 organisations qui faisant partie du réseau, une liste des participants à la réunion de suivi ainsi que leurs titres et coordonnées, et un tableau de résultats, tirés des entretiens et du sondage, concernant les facteurs qui contribuent à la qualité des liens interorganisationnels.

Chaque session a commencé avec un tour de table pour permettre aux participants de se présenter au groupe. L'équipe de recherche a ensuite donné une brève introduction aux réseaux, définis comme étant l'échange d'informations, le partage de ressources, les références ou la collaboration entre organisations. Cette introduction a permis de présenter :

- L'intérêt en recherche pour les réseaux qui s'explique par le rôle que jouent les réseaux dans l'innovation et la mise en œuvre des politiques, ainsi que par leur contribution à la capacité des organisations d'atteindre leurs objectifs et d'aligner leurs efforts sur un objectif commun.
- La valeur particulière des réseaux dans des défis complexes tels que l'adaptation au changement climatique et la résilience, qui exigent des contributions d'un large éventail d'organisations.

En guise d'introduction à la structure du réseau, nous avons souligné la valeur de caractéristiques telles que l'hétérogénéité et la coordination dans le développement de connaissances et de capacités spécialisées, ainsi que dans le partage efficace d'informations et dans la promotion de la collaboration. La force des liens entre les organisations, les relations de dépendance et le rôle des organisations frontalières dans l'établissement de liens entre organisations autrement non liées ont été introduits en tant que variables associées à ces caractéristiques. Des schémas de réseau très basiques ont été présentés pour illustrer des configurations possibles : organisations travaillant en isolation; dyades ou petits groupes non reliés les uns aux autres; configuration où chaque organisation est liée uniquement à une même organisation centrale; configuration où toutes les organisations sont liées à toutes les autres. Ces schémas ont été utilisés pour introduire des notions de compromis entre efficacité, innovation et puissance identifiées dans la littérature scientifique sur les réseaux. Aucune configuration particulière n'a été décrite comme étant « meilleure ».

3.3 Présentation des résultats

L'équipe de recherche a décrit brièvement la méthodologie de l'ARS et son application dans la présente étude, avant de présenter la cartographie du réseau dans son ensemble (figure 6). Nous avons exposé certains des choix faits dans la présentation des résultats et les raisons de ces choix. Par exemple, le sondage avait demandé des renseignements sur le type de relation, qu'il s'agisse de collaboration, de financement, d'échange d'informations ou d'expertise, ou en tant qu'intermédiaire ou représentant local d'une grande organisation. La cartographie du réseau entier regroupe tous ces types de liens, principalement parce que de nombreuses organisations ont signalé plusieurs types.

De plus, le sondage comportait des questions sur la facilité de contacter l'autre organisation, la satisfaction quant aux résultats de la relation, la durabilité du lien (c.-à-d. dépendance envers une seule personne-ressource) et l'évaluation de la force globale des relations. Dans la cartographie présentée à la réunion, la force des liens n'était pas illustrée (par ex., à travers l'épaisseur des lignes), car elle n'aurait pas été visible. À la place, les chercheurs ont présenté ces résultats dans un tableau de facteurs contributifs à la qualité et la force des liens.

La présentation principale portait sur la cartographie du réseau entier résultant de l'ARS. Les chercheurs ont expliqué que la taille des points sur la carte représentait le nombre de relations qu'une organisation avait avec d'autres, notant qu'une relation était enregistrée lorsqu'elle était identifiée par l'une des deux organisations impliquées, sans nécessairement être réciproque.

Différentes couleurs ont été utilisées par le logiciel ARS pour identifier les organisations plus étroitement liées entre elles qu'avec d'autres. Le résultat est un réseau bipolaire, avec des organisations de terrain et de verdissement liées les unes aux autres (en jaune et vert), et des organisations de politique et de planification liées les unes aux autres (en bleu). Les organisations frontalières, reliant des organisations autrement non liées, apparaissent en orange. Le réseau a été présenté comme étant de faible densité (0,09), avec une centralisation significative autour de la Ville-centre (0,35). De même, les organisations ayant plus de 20 relations étaient plus étroitement liées entre elles, avec une densité de 0,44.

Les chercheurs ont également présenté une sous-analyse des relations entre différents secteurs – public, ONG, communauté, privé et universitaire – et entre différents niveaux – local, municipal, provincial, national et international (figures 8 et 9). Ceux-ci ont montré que le plus grand nombre de liens se trouvait dans le triangle ONG-communauté-organisations publiques, et que les ONG étaient fortement dépendantes des organisations publiques. Un phénomène « anti-lien » a été observé chez les ONG qui ont délibérément choisi de ne pas entrer en relation avec des organisations publiques ou privées afin de préserver leur indépendance ou par souci de leur image ou encore par réticence au partage d'informations. L'autre résultat notable présenté est le manque de liens avec le secteur universitaire.

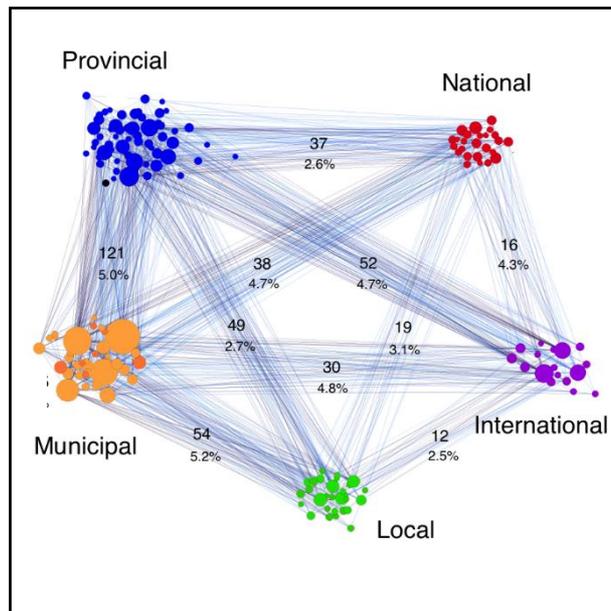


Figure 8 – Liens entre les divers niveaux.

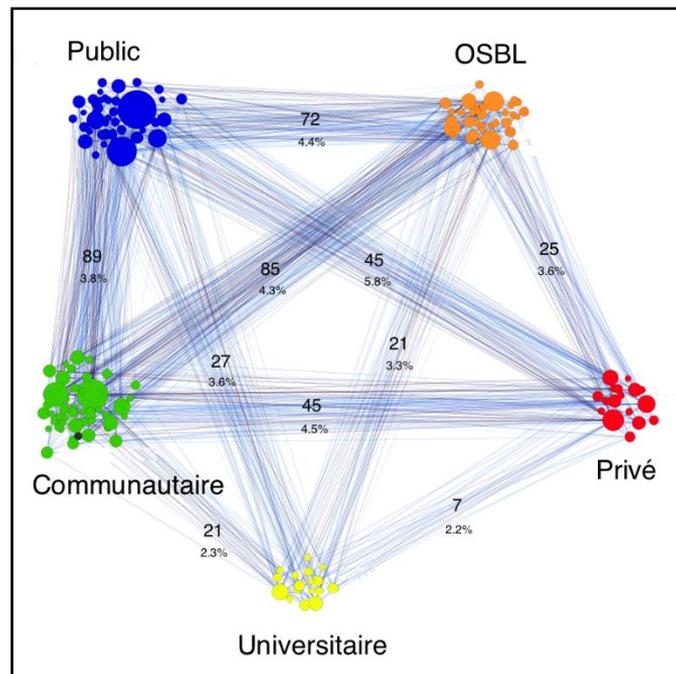


Figure 9 – Liens entre les divers secteurs.

Le réseau a été décrit par les chercheurs comme étant dynamique, quoique quelque peu chaotique, manquant notamment de sous-groupes, et par conséquent ne présentant pas le type de segmentation dans lequel les organisations frontière jouent un rôle significatif. Les acteurs centraux sont perceptibles dans chacun des pôles, mais seulement la Ville-centre est centrale à l'ensemble du réseau. Le réseau « égocentrique » de la Ville-centre a été présenté, révélant un vaste réseau qui comprenait des relations étroites avec d'autres organisations centrales, des liens étroits avec les organisations frontière, ainsi que de nombreuses relations directes avec des organisations plus périphériques (figure 13).

Enfin, les chercheurs ont offert une évaluation sommaire de la correspondance entre les caractéristiques du réseau vues sur la cartographie, et les caractéristiques jugées souhaitables — bon nombre de liens, liens entre différents niveaux et secteurs, centralisation suffisante, mais trop forte, liens en périphérie pour emmener des nouvelles informations/idées au réseau (voir la section 2.4) — dans les efforts d'adaptation aux changements climatiques et développement de la résilience. La faible densité du réseau montréalais n'était

4 Réactions des acteurs du réseau

Les participants à la réunion miroir représentaient des organisations impliquées dans un large éventail d'activités d'adaptation et de résilience : assurance, énergie, voies navigables, biodiversité, action citoyenne, développement communautaire, atténuation des impacts des changements climatiques, gestion des risques, développement durable au niveau local, santé publique, infrastructure, verdissement, environnement bâti, sécurité civile, administration municipale, études urbaines, soins de santé, météorologie, protection de l'environnement. Autant les niveaux terrain que de planification / politiques étaient bien représentés. La plupart des participants occupaient des postes de directeur ou de gestionnaire de projet au sein de leur organisation. Certains invités ont amené d'autres membres de leur équipe interne. Plusieurs des participants à la réunion se rencontraient pour la première fois.

Nous présentons ci-dessous les réactions générales suscitées par la présentation des résultats de l'ARS. Lors des deux réunions de suivi, il y a eu une participation enthousiaste à la discussion.

4.1 Réaction générale à la cartographie du réseau

4.1.1 Le réseau est vivant

La cartographie était perçue comme étant une preuve de tous les efforts déployés par les organisations pour contacter et collaborer avec d'autres. Comme l'a déclaré un acteur de la Ville-centre : « *Le portrait est étonnant en ce qui concerne le nombre d'acteurs impliqués dans l'adaptation et la résilience à Montréal* ». Un acteur du réseau l'a décrit comme « *une ruche bourdonnante* ».

4.1.2 L'échange d'informations pourrait être amélioré

Pour d'autres, la cartographie soutenait leur perception que l'échange d'informations entre les organisations n'était pas aussi bon qu'il pourrait l'être. Les acteurs des plus petites organisations ont attribué cette lacune au manque de temps et de ressources, plutôt qu'à la volonté. « *Je pense que nous voyons cela, le désir de se réunir* », a déclaré l'un d'eux, « *mais nous voyons aussi qu'il y a beaucoup d'évènements de ce genre et nous ne pouvons pas toujours y assister* ». Les participants ont également reconnu que, lorsqu'une crise survenait (telle que l'agrite des frênes décimant les arbres de la ville), il serait bon d'avoir un moyen efficace de trouver l'expertise et l'expérience pertinentes pour soutenir les acteurs dans leur recherche de solutions. Les participants étaient convaincus qu'il y avait beaucoup de projets en cours qu'ils ne connaissaient pas et se disaient intéressés à une meilleure communication d'informations sur ces projets.

4.1.3 Les structures de la ville à chaque niveau doivent être désagrégées

La structure de la ville présentait un défi à l'exactitude et à la pertinence perçues des résultats. L'équipe de recherche a regroupé les 19 arrondissements de Montréal en un seul nœud dans la cartographie du réseau, et les 14 villes liées (sur le territoire, mais avec des structures gouvernementales distinctes de la Ville-centre de Montréal) en un autre nœud unique. Le regroupement de ces organisations ne reflète pas la réalité des participants puisque les arrondissements et les villes liées ont peu de contacts les uns avec les autres et poursuivent leurs efforts de façon indépendante avec les organisations locales et autres. Les participants ont reconnu que le Regroupement des éco-quartiers (REQ) joue un rôle important dans les échanges au niveau des arrondissements et qu'il est représenté en tant que tel sur la cartographie; toutefois, les participants ont souligné que ce ne sont pas tous les arrondissements qui ont un éco-quartier, et que pas tous les éco-quartiers sont membres du REQ.

Les acteurs présents au niveau des arrondissements ont remarqué que les nœuds de la Ville-centre et des arrondissements n'étaient pas particulièrement proches. « *Cela représente notre réalité. Nous faisons chacun nos propres choses, mais il vaudrait mieux être plus proche* », a déclaré l'un d'eux. La Ville-centre est liée à tous les arrondissements en matière de gestion des déchets, mais pour d'autres questions, les arrondissements ont

un degré élevé d'indépendance dans la poursuite de solutions et dans la création de liens avec d'autres organisations.

4.1.4 La Ville est centrale

La centralité de la Ville de Montréal (Ville-centre) sur la cartographie reflétait la réalité des participants. La Ville-centre est elle-même une organisation en silos, avec des directions et services distincts responsables du développement durable, de l'environnement (incluant l'adaptation aux changements climatiques) et de la résilience. Ce désaccord entre la représentation cartographique et la réalité vécue par les responsables à la Ville-centre a nui à leur capacité de reconnaître leur propre réseau sur la cartographie. « *Dans la Ville-centre, les directions ne communiquent pas nécessairement entre elles. Il arrive souvent qu'on apprenne ce que les autres directions font à travers les communiqués de presse* », d'après un participant de la Ville. L'information est transmise au cas par cas et dépend souvent des relations personnelles. Quelques participants ont mentionné les avantages potentiels de séparer les différentes directions de la Ville-centre dans l'ARS pour révéler les réseaux soutenus par chacun et leur permettre d'explorer « *comment nous pouvons tirer parti des relations de chacun* ». Une analyse séparée des liens internes à la Ville-centre a été proposée comme moyen possible d'améliorer la cohérence de la mise en œuvre des politiques.

4.1.5 Les universités et les autres acteurs peu présents ou manquants

Sur la cartographie, les universités ne sont pas suffisamment reliées au réseau, mais elles semblent utiles pour relier d'autres villes au réseau de Montréal. Localement, les connexions sont souvent établies à travers des stages effectués au sein des organisations locales. Les participants des organisations locales ont révélé avoir eu une bonne expérience d'intégration des stagiaires et d'embauche d'étudiants des universités.

Le groupe d'acteurs que les participants considéraient comme étant manquants sur la cartographie sont les citoyens. Au niveau local, les citoyens jouent en effet un rôle important dans la mise en œuvre de l'adaptation et de la résilience, en plantant des arbres sur leurs terrains, en verdissant les ruelles et autres projets. Il y avait un désir de voir ces efforts reflétés sur la cartographie. Certains pensaient que les éco-quartiers offraient une mesure de la participation des citoyens, tandis que d'autres reconnaissaient que les efforts des citoyens allaient bien au-delà des projets coordonnés ou reconnus par les éco-quartiers. Des efforts tels que les ruelles vertes, qui, dans un arrondissement, impliquent environ 20 personnes sur chacun des 30 projets, et donc 600 personnes au total, ou le compostage communautaire ne sont associés à aucune organisation formelle.

Dans l'ensemble, les participants considéraient que la cartographie représentait un réseau organique, avec un bon équilibre entre la centralisation et l'indépendance, et appréciaient ces caractéristiques. « *Pour s'adapter et innover, nous devons laisser place au chaos* », a déclaré un participant.

4.2 Réflexions sur le développement du réseau

4.2.1 Informalité et contrôle

Il y avait une forte perception que le développement du réseau devait venir de manière organique des organisations elles-mêmes plutôt que par les efforts de coordination d'un acteur central. Des propositions de tenir des réunions régulières pour rassembler les acteurs du réseau, ou de faire parvenir des bulletins d'informations pour décrire les activités courantes ont été soulevées (sans, toutefois, identifier qui en prendrait l'initiative), mais elles semblaient entraîner des coûts et une complexité supplémentaires, comporter un risque élevé de dédoublement avec des efforts existants et finir par devenir « *encore un effort de catalogage avec une courte durée de conservation* », selon les mots d'un participant. Le désir d'accroître les échanges et le partage d'expertise s'est accompagné par une réticence à formaliser le réseau. Le « *chaos informé* » représentait une expression de la forme désirée pour le réseau par la majorité des participants.

La réponse des participants aux résultats de l'ARS semble correspondre à celle des représentants de la Ville-centre lors de la réunion préliminaire : elle agit comme un acteur central puissant, qui ne se voit pas clairement dans le rôle de leader du réseau et qui veut des informations plus simples sur les organisations de ce réseau, les projets en cours et les résultats obtenus. La Ville et d'autres participants estimaient qu'un leadership formel du réseau comporterait un risque d'étouffement de l'énergie et de l'innovation.

Cependant, un participant a décrit l'influence importante des orientations stratégiques adoptées par la Ville-centre sur les activités de réseautage des organisations. « *Cette orientation va susciter un projet, et le projet suscitera le développement de notre réseau* », a déclaré ce participant du niveau de l'arrondissement. « *En dehors du projet, rien ne nous pousse à développer un réseau* ». De plus, il percevait les orientations stratégiques de la Ville comme étant dictées par des considérations politiques. Cette perspective, bien qu'elle n'ait pas souvent été entendue au cours des réunions, identifie un mécanisme de contrôle dans les réseaux informels qui mérite un examen plus approfondi et souligne le fait que le contrôle peut s'exercer même en l'absence de leadership formel.

4.2.2 Organisations frontière

Les participants ont estimé qu'il serait contre-productif que toutes les organisations soient reliées directement entre elles. La création et le maintien de relations demandent du temps et des efforts. « *Plus pertinent, c'est que tous ont un lien de second degré* », a déclaré un participant. Les organisations identifiées dans l'ARS comme jouant un rôle d'intermédiaires ont été reconnues comme telles par les participants.

Les discussions lors des réunions ont soulevé deux questions principales ayant des implications pour ces organisations frontière. Tout d'abord, les participants des plus petites organisations ont indiqué qu'ils n'avaient pas la capacité de communiquer des informations sur leurs projets et qu'ils craignaient que leurs connaissances ne soient pas suffisamment intégrées dans le réseau. Les participants considéraient que les organisations frontière pourraient mieux soutenir la circulation ascendante de l'information. Deuxièmement, les participants ont souligné les avantages d'un meilleur lien entre les pôles terrain et politiques/planification du réseau, notamment pour faciliter l'accès aux connaissances scientifiques pour les acteurs qui entreprennent des projets. Ouranos, par exemple, se définit comme une organisation frontière, mais la cartographie montre que ses relations sont plutôt limitées au côté politique/planification. La discussion autour de la cartographie a mis en évidence le potentiel pour Ouranos d'élargir son rôle de lien entre ces organisations et les organisations terrain. Ouranos a développé une structure efficace de comité de suivi des projets, où des personnes de différents domaines se réunissent pour servir de pivot dans l'échange d'informations au sein des réseaux ciblés. De ce fait, Ouranos pourrait davantage inclure des acteurs de la sphère "verdissement/action locale" afin de mieux soutenir la circulation ascendante de l'information.

Du point de vue d'un représentant d'organisation nationale qui a participé à la réunion miroir, la coordination semblait assez développée au Québec par rapport aux autres provinces et facilitait les efforts pour rejoindre les municipalités.

4.2.3 Les universités

Les universités ont d'importantes opportunités d'étendre leurs liens réseau. « *Les universités sont capables de rassembler des connaissances que nous n'avons pas la capacité d'assembler nous-mêmes* », a déclaré un participant. Un facteur mis en avant pour expliquer leur position très périphérique dans la cartographie du réseau est le manque de financement pour la recherche en sciences sociales sur les questions d'adaptation et de résilience, où les organismes subventionnaires favorisent la science dite « dure ». Cette situation s'améliore, selon un participant du milieu universitaire, et des partenariats commencent à se former. Les universités veulent collaborer davantage avec les différents membres du réseau. Des efforts sont également déployés par d'autres organisations (p. ex. : Biopolis) pour briser les silos entre les chercheurs, les municipalités et les groupes citoyens, et certains mécanismes de financement sont dorénavant disponibles, selon des participants à la réunion. Les défis de la collaboration comprennent l'alignement des échéanciers de la recherche, qui peut s'étaler sur des années, avec les besoins plus immédiats des organisations en matière de connaissances

exploitables. Les changements d'attitude concernant la valeur des connaissances terrain peuvent également aider : on reconnaît de plus en plus dans les universités que les groupes locaux apportent une contribution importante.

4.3 Considérations pour la méthodologie d'ARS

4.3.1 Les réseaux égocentriques

La plupart des participants ont exprimé un vif intérêt à voir le réseau égocentrique de leur organisation en complément de la cartographie du réseau entier. Alors que la cartographie fournit une vision de la structure globale du réseau, il est très difficile de discerner les relations d'une organisation donnée. Beaucoup ont estimé que le réseau égocentrique les aiderait à évaluer les relations présentes et à investir dans la création de nouvelles relations. Un certain nombre de participants ont également exprimé des inquiétudes quant à l'exactitude des résultats du sondage provenant leur propre organisation et se demandaient avec quelle précision il avait été complété. Cela a mis en évidence, pour l'équipe de recherche, le besoin de stratégies pour assurer que les réponses soient complètes. Le nombre de questions auxquelles il fallait répondre a été mentionné comme facteur dissuasif pour remplir le questionnaire pour chaque relation. La cartographie visuelle semble motiver les organisations à vérifier les informations qu'elles fournissent.

4.3.2 Améliorer la précision

Certains types d'organisation présentent des difficultés particulières pour les sondages qui servent de collecte des données pour l'ARS. Les universités, notamment, n'ont pas de personne ressource unique qui est au courant de toutes les relations externes des chercheurs. Les centres de recherche pourraient être des répondants plus utiles que les universités comme telles. Par ailleurs, les universités ont chacune des bureaux de partenariat qui connaissent sans doute au moins l'existence des relations les plus formelles. De même, les grandes organisations comme la Ville-centre peuvent être désagrégées pour représenter plus utilement la force des relations entre les départements ayant des mandats différents en matière d'adaptation aux changements climatiques et de résilience. Comme nous l'avons vu plus haut, les participants ont aussi mis en évidence les résultats trompeurs obtenus lorsque les arrondissements et les villes liées sont regroupés entre eux.

4.3.3 Fournir des comparaisons

Les participants cherchaient à comprendre le réseau montréalais par rapport à d'autres réseaux. Est-ce qu'une densité de 9 % est inférieure à celle d'autres villes similaires ? Les comparaisons d'ARS sont extrêmement difficiles et, à notre connaissance, aucune étude similaire n'est encore disponible dans le contexte du projet « 100 Villes Résilientes ». Bien que la transférabilité des meilleures pratiques dans le développement de réseaux soit incertaine, le potentiel d'études comparables dans d'autres villes nous a encouragés à détailler notre méthodologie pour faciliter sa réplication.

4.4 Utilité de la cartographie

Dans la dernière partie de la réunion, les participants se sont mis en petits groupes pour discuter 1) s'il était utile de répéter l'ARS pour suivre le développement du réseau dans le temps; 2) quelle présentation ou quels outils développés à partir de l'analyse seraient utiles au développement du réseau ? et 3) comment l'ARS pourrait être intégrée dans le travail de leur organisation.

Il y avait consensus sur l'avantage de répéter l'analyse tous les 3 à 5 ans, assez fréquemment pour voir l'évolution du réseau autour de l'adaptation aux changements climatiques et de la résilience. L'intervalle pourrait être en ligne avec les cadres de planification stratégique. Les participants estimaient que la mise à jour de la cartographie contribuerait à comprendre "qui fait quoi" et aiderait les organisations à se positionner au sein du réseau. Elle pourrait aussi encourager les efforts pour améliorer et développer les relations avec

d'autres organisations; aider à aligner la perception et la réalité de la force des relations; et identifier les partenaires/collaborateurs pour un projet donné. L'utilisation stratégique de la cartographie du réseau pourrait impliquer l'identification de concurrents et d'alliés potentiels, l'orientation d'une programmation scientifique, la définition d'un plan de travail complémentaire aux autres acteurs du réseau. Au jour le jour, la cartographie pourrait servir à repérer d'autres organisations pour compléter ou soutenir ses activités. Les participants pensaient que ça serait également intéressant de répéter assez rapidement l'analyse après l'exercice actuel pour aborder les questions méthodologiques et encourager l'appropriation de cette analyse par les organisations du réseau.

Les participants estimaient que la possibilité de voir leurs réseaux égocentriques à côté de la cartographie du réseau entier les aiderait à savoir à qui ils peuvent faire appel; identifier les relations qu'ils n'ont pas, mais qu'ils pourraient vouloir développer; et s'assurer que les relations soient maintenues au-delà du départ d'un membre du personnel. Les participants voulaient également un moyen facile d'en savoir plus sur les activités des autres organisations du réseau. Certains ont estimé qu'il serait avantageux de pouvoir filtrer les résultats par type de liens (collaboration, échange d'informations ou financement) et domaines (c.-à-d. verdissement, inondations, énergie, etc.).

Plusieurs participants ont suggéré qu'ils pourraient intégrer la discussion de la cartographie, ainsi que l'achèvement du sondage, aux réunions annuelles internes. Cela pourrait servir le double objectif d'incorporer le développement du réseau dans la planification stratégique d'une organisation et de recueillir les commentaires de nombreux acteurs organisationnels pour accroître la rigueur des réponses au sondage et du fait, la précision du portrait du réseau. Assigner la responsabilité de la cartographie à un poste au sein de l'organisation contribuerait à perpétuer les relations de réseau au-delà des liens personnels.

Étant donné que cette analyse initiale a été entreprise dans le cadre d'un projet de recherche, nous voulions également savoir qui pourrait assumer la responsabilité pour les futures analyses du réseau. Certains estimaient que la Ville de Montréal était bien placée pour tenir ce rôle, notamment le Bureau de la résilience qui a un mandat d'échange d'informations; d'autres ont identifié des organisations régionales, frontière ou académiques, d'autres encore ont proposé de créer un petit groupe de travail avec des représentants de différents types d'organisations pour superviser les futures ARS. Cette dernière proposition réduirait toutefois le pouvoir associé à une organisation assumant un tel rôle. Aucun consensus n'a émergé quant au choix de l'organisation qui devrait assumer cette responsabilité et aucun bénévole immédiat ne s'est présenté pour remplir ce rôle.

Les commentaires fournis lors des réunions ont démontré l'intérêt des participants à découvrir d'autres organisations impliquées dans la résilience et l'adaptation aux changements climatiques, à en savoir plus sur les relations au sein du réseau et surtout à voir le reflet de leurs propres relations dans le réseau global. Wybo *et al.* considèrent que le débriefing en « réunion miroir » sert à sensibiliser les acteurs sur la manière dont chacun contribue à un défi plus large. En tenant compte de ces attentes, les réunions miroir ont permis aux acteurs de « *se situer au sein du groupe dans son ensemble* » (Wybo *et al.*, p. 29) et ont encouragé un auto-examen productif.

En conclusion de cette section sur les réactions des acteurs du réseau, les réunions miroir ont soulevé des questions méthodologiques qui devraient être abordées dans les prochaines versions de l'ARS et ont généré des idées sur la façon de présenter l'analyse de manière à faciliter son intégration dans les activités stratégiques et quotidiennes des organisations du réseau. Elles ont également révélé des valeurs communes parmi les acteurs du réseau, notamment une résistance à une formalité accrue du réseau qui pourrait réduire l'indépendance des organisations.

5. Apprendre à travers l'analyse de réseaux sociaux

Dans la section suivante, nous explorons les résultats de l'exercice d'analyse et des réunions miroir à la lumière des connaissances sur l'apprentissage interorganisationnel. Alors que l'ARS est devenue de plus en plus populaire comme moyen de comprendre les réseaux, il y a eu, à ce jour, peu d'études sur la façon dont l'ARS elle-même contribue au développement du réseau et à l'apprentissage en réseau.

5.1 Sensibilisation accrue de l'existence d'un réseau grâce au processus de l'ARS

Dans le cadre d'un réseau informel, un premier domaine d'apprentissage consiste à prendre conscience que l'on fait partie d'un réseau d'organisations travaillant à la réalisation d'objectifs communs. Toutes les étapes du présent projet ont contribué à cet apprentissage.

Lors des premières entrevues, les acteurs organisationnels ont été invités à nommer toutes les organisations auxquelles ils étaient liés dans les travaux sur l'adaptation aux changements climatiques et le développement de la résilience sur le territoire de l'île de Montréal. Le questionnaire du sondage a ensuite présenté aux répondants une liste d'organismes identifiés comme faisant partie du réseau. C'était la première liste de ce genre à être générée. Le sondage exigeait que les répondants parcourent la liste, choisissent les organisations avec lesquelles ils entretenaient une certaine relation et qu'ils caractérisent ces relations.

L'exercice d'enquête en lui-même a donc joué un rôle dans la reconnaissance d'autres organisations poursuivant des objectifs similaires, offrant un aperçu du potentiel d'interactions futures. L'enquête a également nécessité une réflexion sur les relations existantes en termes de type d'échanges et de qualité de relation. En somme, la participation à l'exercice de l'ARS a incité les acteurs organisationnels à penser différemment et plus profondément les relations externes.

5.2 Apprentissage sur les caractéristiques des réseaux

Lors de la présentation des résultats de l'ARS, les acteurs organisationnels ont été confrontés à une vision graphique de leur intégration dans les efforts d'adaptation aux changements climatiques et le développement de la résilience. Cela a exigé une certaine interprétation et une explication de la part des chercheurs. Pour certains participants, le portrait différait de la conception qu'ils avaient de leur organisation. D'une part, les discussions sur les raisons possibles des divergences ont aidé les participants à comprendre la méthodologie employée et la signification des différentes caractéristiques du réseau selon les preuves scientifiques disponibles. D'autre part, ces mêmes discussions ont alimenté les chercheurs quant au fonctionnement de certaines organisations et aux subtilités à considérer pour élaborer une cartographie plus précise.

L'interprétation de la cartographie du réseau que nous avons présentée lors des réunions miroir s'appuie sur des études longitudinales et comparatives qui ont permis de définir les réseaux et d'évaluer l'impact potentiel des différentes caractéristiques d'un réseau. Les réseaux sont considérés comme étant des « *relations relativement stables et continues entre des institutions, des individus et/ou des groupes qui mobilisent des ressources et des informations pour atteindre un objectif collectif* » (Berkhout et Westerhoff, 2013, p. 843). Ils sont caractérisés par des flux de ressources interdépendants et des voies de communication réciproques (Barnes, MacLean et Cousens 2010, p. 239). Dans la littérature, on constate que des réseaux serrés d'entités semblables entravent la créativité puisqu'ils limitent l'exposition à de nouvelles informations (Argote et Miron-Spektor, 2011). La densité et la force des liens dans les réseaux ont également un impact sur la créativité. Il existe une tension entre les avantages des liens forts qui favorisent la confiance, et le risque que l'interdépendance limite la capacité de l'organisation à s'adapter à son environnement (Faust *et al.*, 2015, p. 126). Les liens qui combrent des « trous structurels » (Burt, 2004) ou des parties d'un réseau autrement déconnectées augmentent la créativité, en particulier lorsque les acteurs qui établissent des ponts partagent des liens de tiers communs (Argote et Miron-Spektor, 2011, p. 1129).

Lors des réunions miroir, les participants ont très vite compris et reconnu les avantages et les risques de ces différentes caractéristiques. Le vocabulaire du réseau a été adopté lors des discussions et utilisé pour

mettre en évidence les valeurs détenues par les membres du réseau, notamment les valeurs de l'informalité et, comme l'a déclaré un participant, le « *chaos informé* » comme forme de réseau souhaitable. La représentation de près de 200 organisations impliquées dans le réseau n'a pas inspiré d'inquiétudes concernant la concurrence ou la redondance. Au contraire, les participants considéraient que la cartographie du réseau présentait d'importantes opportunités; la discussion portait sur la façon dont l'analyse pourrait être utilisée pour faciliter les efforts organisationnels pour apprendre et collaborer avec d'autres.

5.3 Apprendre à fonctionner en tant qu'acteur de réseau

Dans son analyse des efforts du réseau pour prévenir le suicide, Menger *et al.* (2015) notent que « *la compréhension du réseau des organisations impliquées dans la prévention du suicide peut aider la communauté dans son ensemble en informant sur les moyens d'améliorer l'efficacité du système et d'améliorer l'accès aux services. Cela peut aussi aider les organisations de la communauté à mieux comprendre comment leurs programmes et services s'intègrent dans le réseau plus large* » (Menger *et al.*, 2015, p. 156). Les résultats de l'analyse de réseau peuvent révéler des forces de collaboration et des opportunités d'amélioration, ainsi que permettre d'identifier les organisations périphériques qui pourraient être des ressources sous-utilisées.

Munie d'une conscience nouvelle ou accrue d'être une parmi plusieurs organisations travaillant vers un objectif donné, en savoir plus sur les ressources et les activités des autres devient une plus grande préoccupation. Il peut y avoir des efforts accrus pour suivre les relations, étudier de nouvelles relations possibles, et éventuellement ajuster la portée ou la sphère des activités organisationnelles pour mieux s'aligner avec les autres, ou compléter leurs activités. La réponse peut dépendre de l'emplacement de l'organisation dans le réseau.

Les organisations périphériques peuvent considérer pour quelles raisons elles ne sont pas plus étroitement liées entre elles et dans le réseau. Les organisations centrales peuvent être confrontées et inconfortables face au nombre important d'organisations qui, d'une manière ou d'une autre, dépendent d'elles. Nous avons noté une certaine tension dans la réaction des acteurs de la Ville-centre entre accepter leur position centrale comme une réalité et la considérer comme une position qu'ils pourraient choisir ou non d'accepter. Les organisations frontière peuvent devenir plus conscientes de leur responsabilité particulière en tant que points de rassemblement pour les organisations périphériques, et en tant que liens entre celles-ci et les organisations plus centrales ou encore d'autres sous-groupes.

L'analyse de réseau produite à l'échelle du territoire de l'île de Montréal révèle des occasions potentielles pour les organisations frontière d'influencer le portrait du réseau. Des trous structurels dans un réseau social créent des opportunités de courtage ('*brokering*') avec des avantages pour les acteurs qui assument ces rôles. Ils peuvent contrôler le flux d'informations entre des parties non connectées et accéder à des visions alternatives et à de nouvelles idées (Sozen, Basim et Hazir, 2009). En termes de fonctionnement du réseau, la multimodalité augmente l'efficacité, car les sous-groupes peuvent se concentrer sur les liens entre eux pour favoriser l'innovation, et se lier à d'autres parties du réseau via une organisation frontière. Ces grappes peuvent être créées géographiquement, ou basées sur la provision d'un certain ensemble de services, et sont importantes pour atteindre des résultats de réseau positifs. Un large éventail d'activités est difficile à coordonner à partir du niveau central (Provan, Fish et Sydow, 2007).

Dans le réseau actuel, de telles grappes ou sous-groupes existent à peine, soit parce que les organisations périphériques ne sont pas liées les unes aux autres, soit parce qu'elles ont des liens directs avec des organisations plus centrales. Une question que cela soulève pour les organisations frontière est de savoir comment elles pourraient encourager la formation de grappes parmi les organisations périphériques avec lesquelles elles sont liées. Les organisations centrales peuvent également se demander si elles pourraient encourager une structure plus différenciée, en déléguant par exemple davantage de responsabilités aux organisations frontière. Une organisation frontière en particulier, Ouranos, a reconnu l'opportunité de mieux relier les « pôles » politique/planification et terrain du réseau.

5.4 Promotion du développement de réseau

Au cours des premières étapes du développement de réseau, Provan *et al.* (2005) proposent un certain nombre de questions qui peuvent découler d'une analyse de réseau : les organisations les plus centrales du réseau répondent-elles aux besoins des autres membres ? Tous les membres sont-ils importants pour les objectifs du réseau ? Certaines organisations ont-elles des liens avec des organisations externes qui pourraient bénéficier aux membres du réseau ? Les liens devraient-ils être renforcés ?

L'analyse de Barnes *et al.* (2010) d'un réseau d'organisations communautaires et de soins de santé impliqués dans la lutte contre l'obésité fournit un exemple de changements qui pourraient être suggérés par la cartographie de réseau. Le réseau est passé d'un réseau bénévole informel à un réseau plus formel d'organisations qui reçoivent toutes un financement gouvernemental et adhèrent à un mandat gouvernemental centralisé. Les auteurs ont examiné quatre types de liens – information, ressources, marketing et collecte de fonds – pour explorer les caractéristiques du réseau. Un constat important était que les organisations éducatives occupaient des positions clés : les écoles constituaient l'un des principaux mandats du réseau et étaient reconnues comme essentielles pour promouvoir des modes de vie sains auprès des enfants et des familles (Barnes, MacLean et Cousens 2010, p. 246). D'autres organisations sont devenues dépendantes des organisations scolaires pour atteindre leurs objectifs organisationnels, ce qui indique qu'elles avaient peu d'alternatives pour approcher les enfants et les familles. L'étude suggère que l'exploration d'autres options pour rejoindre les jeunes, telles que les installations de loisirs, pourrait réduire la dépendance tout en augmentant la légitimité de ce groupe d'organisations à faire face au défi de l'obésité (*Ibid.*, p. 246).

Un facteur important dans la réflexion sur le développement du réseau est de savoir qui s'intéresse aux résultats de l'ARS. Dans les réseaux plus formels qui incluent un coordonnateur reconnu, ou « network administrative officer » (NAO) dans les termes de Provan – cet acteur peut regarder les résultats et établir des incitations, des directives ou des stratégies pour orienter la forme du réseau afin de mieux atteindre l'objectif poursuivi.

Dans le cas présent, nous voyons un réseau informel qui dans les réunions miroir, valorise l'indépendance censée accompagner l'informalité. Les résultats de l'ARS seront donc interprétés par chaque organisation impliquée, avec des activités et des décisions subséquentes reposant sur la façon dont ils intègrent les idées du portrait de réseau dans leur planification et leurs opérations. Il est donc important d'examiner comment l'analyse pourrait influencer les actions au niveau organisationnel de telle sorte qu'elles contribuent à l'efficacité globale du réseau sur des objectifs communs.

5.4.1 Analyse du réseau entier et analyse du réseau égocentrique

Deux perspectives peuvent informer une ARS.

L'analyse de l'ensemble du réseau se concentre sur la manière dont le réseau d'organisations liées par des liens multilatéraux répond à un objectif particulier. Elle peut explorer l'impact d'une organisation sur un réseau et l'évolution des interactions au niveau du réseau. « *L'accent est mis ici sur les structures et les processus du réseau entier plutôt que sur les organisations qui composent le réseau* » (Provan, Fish et Sydow, 2007, p. 482) et la priorité est donnée à l'optimisation de l'ensemble du réseau « *même si cela se fait au détriment d'une organisation ou d'un groupe particulier au sein du réseau* » (*Ibid.*, p. 485). Dans l'apprentissage sur comment fonctionner en tant qu'acteur de réseau, la cartographie du réseau entier, et une certaine connaissance des avantages et désavantages associés aux différentes formes de réseau peuvent amener les acteurs organisationnels à effectuer certains des ajustements mentionnés ci-dessus en fonction de leur localisation dans le réseau. Lors des réunions miroir, il y avait aussi un intérêt à répéter l'ARS entier pour suivre la croissance du réseau autour des objectifs relativement neufs d'adaptation et de résilience.

Un grand nombre de participants, et pas toujours ceux auxquels on s'attend le plus, peut contribuer aux défis complexes. L'intérêt pour l'ARS va donc au-delà de l'examen des interactions entre un ensemble déterminé d'acteurs. L'intérêt est de voir 1) comment le défi est défini; 2) comment de nouveaux acteurs se connectent au réseau au fil du temps dans le développement de solutions; et 3) comment la définition du défi

évolue au gré des perspectives de ces nouveaux acteurs et les solutions qu'ils permettent d'apporter. En matière de résilience et d'adaptation – comme dans d'autres domaines complexes –, l'analyse de réseaux informels ou semi-formels peut contribuer à élargir la participation des acteurs à des objectifs communs de deux manières : en reconnaissant la présence de nouveaux acteurs et en encourageant des liens entre ceux-ci et les acteurs plus établis. Dans leur évaluation de réseaux britanniques qui soutiennent l'autogestion des maladies chroniques, Rogers *et al.* (2011) ont constaté que « *lorsqu'un ensemble plus large de relations est pris en considération, une vision plus large de ce qui est pertinent pour l'autogestion émerge* » (Rogers *et al.*, 2011, p. 2). Une fois ces contributions identifiées et cartographiées, une répartition alternative des responsabilités est susceptible d'émerger.

Étant donné que, dans l'ARS, la limite du réseau est justifiée par les objectifs particuliers de la recherche (Barnes, MacLean et Cousins, 2010), la méthodologie pour répéter l'exercice devrait permettre à la frontière de s'étendre organiquement au fil du temps.

L'analyse égocentrique se concentre sur les liens maintenus par une organisation donnée; cela peut permettre à l'organisation d'explorer comment ces liens affectent ses opérations, ainsi que d'identifier, en comparant leur réseau avec la liste complète des organisations du réseau, le potentiel de forger de nouveaux liens. Comme nous l'avons constaté lors des réunions miroir, les participants ont estimé que la cartographie du réseau égocentrique fournirait des outils exploitables au sein de leurs organisations, à la fois au niveau stratégique et dans leurs tâches quotidiennes.

Observée de façon isolée, la valeur des cartographies de réseaux égocentriques est perçue comme étant limitée, car elles ne tiennent pas compte de l'influence de l'environnement plus large dans le réseau. L'analyse du réseau entier est de plus en plus utilisée dans la recherche interorganisationnelle pour dégager des caractéristiques institutionnelles influençant à la fois les relations dichotomiques entre les organisations et l'impact de ces relations sur l'innovation (Bergenholtz et Waldstrøm, 2011, p. 17). Il semble donc pertinent de présenter à la fois des réseaux entiers et des réseaux égocentriques et d'encourager les organisations à les considérer conjointement.

6 Gouvernance du réseau

Le type de gouvernance de réseau influence les possibilités d'action, suite à la conduite d'une ARS, visant à ajuster les relations de manière à permettre une plus grande innovation et des flux d'informations plus efficaces. Quatre stratégies basées sur les théories de la diffusion de l'innovation ont été identifiées : « *(a) l'identification des leaders et des agents de changement, basée sur des indicateurs de centralité, de courtage et d'autres stratégies permettant d'identifier des acteurs clés; (b) la segmentation en groupes pour appliquer simultanément un processus d'intervention significatif; (c) des stratégies d'induction qui favorisent l'interaction entre pairs pour renforcer l'effet multiplicateur des réseaux naturels; et (d) la modification du réseau avec l'ajout ou la suppression de certaines relations* » (Valente, 2012, 49 p; Maya-Jariego et Holgado, 2015).

Dans un réseau informel, « l'intervention » devrait être prise en charge de manière indépendante par chacune des organisations du réseau, bien que, bien sûr, les actions de certaines des organisations les plus puissantes ou stratégiquement placées puissent inciter les autres à s'adapter. Dans son analyse d'organisations impliquées dans la prévention du suicide, Menger (2015) constate que des efforts pour augmenter la fréquence des communications et développer des relations de confiance avec d'autres organisations représentent la meilleure façon pour une organisation d'améliorer sa collaboration avec les autres. La confiance peut être renforcée en soulignant les résultats positifs des collaborations et, en particulier parmi les organisations de différents secteurs, peut être encouragée par l'identification de « *valeurs, préoccupations, intérêts et objectifs partagés et de façons dont la collaboration est susceptible de générer des avantages mutuels* » (*Ibid.*, p. 163).

Lors des réunions miroir, les propositions des participants pour le développement du réseau reflétaient la stratégie « d'induction » de Valente *et al.*, ainsi que l'accent mis par Menger sur une meilleure communication, des intérêts communs et le partage de résultats positifs comme moyen d'encourager les échanges et la collaboration. Cependant, l'accent mis sur l'informalité lors de ces réunions signifie que les questions de pouvoir dans les réseaux demeurent inexplorées. Provan identifie trois types de gouvernance de réseau. Dans

un premier, les membres du réseau partagent des objectifs communs, mais il existe une organisation plus puissante qui a les ressources et la légitimité pour jouer un rôle de premier plan; dans un second, il n'y a pas de structure formelle autre que des interactions collaboratives entre les membres; dans un troisième, le réseau a un leader désigné (Provan, Fish et Sydow, 2007, p. 504). À Montréal, les organisations semblent s'identifier à la seconde structure, malgré la dépendance reconnue envers la Ville-centre, dont les « ressources et légitimité » sont reconnues, mais pas ouvertement associées, ni par les acteurs de la Ville ni par d'autres acteurs du réseau, à la gouvernance du réseau.

7 Renforcement des capacités du réseau et apprentissage interorganisationnel

Notre exploration des relations de réseau à l'échelle du territoire de l'île de Montréal a pour objectif sous-entendu d'augmenter les capacités de résilience et d'adaptation aux changements climatiques. Nous avons examiné comment l'ARS contribue à la reconnaissance par les organisations du fait qu'elles font partie d'un réseau. Nous avons également examiné les façons dont l'analyse pourrait guider le développement du réseau et certaines des questions de gouvernance qui émergent de l'ARS. Nous allons maintenant aborder la question du renforcement des capacités dans un contexte de réseau, basée sur la notion d'apprentissage interorganisationnel.

Alors qu'une grande partie du travail sur l'apprentissage interorganisationnel s'inscrit dans l'un ou l'autre de deux processus – la création de connaissances collectives ou l'acquisition et le transfert de connaissances – Mariotti (2005) propose que les interactions sociales soutiennent l'apprentissage au niveau interorganisationnel de façon dynamique là où les deux processus d'apprentissage se produisent simultanément. « *Le premier est la capacité d'utiliser des liens pour accéder à des informations provenant de différentes sources. L'autre processus concerne la capacité de l'entreprise à collaborer avec d'autres* » (*Ibid.*, p. 9).

7.1 Apprendre à travers les relations

Ironiquement, du point de vue des chercheurs qui se penchent sur l'adaptation aux changements climatiques et la résilience, c'est l'étude de Mariotti sur les fabricants de voitures de course au Royaume-Uni qui fournit l'aperçu le plus pertinent de ce processus d'apprentissage. L'industrie britannique de la Formule 1 cherchait à favoriser le réseautage parmi ses fournisseurs et à développer une identité partagée qui leur donnerait un objectif commun et mènerait à une plus grande collaboration. En examinant l'évolution du réseau, Mariotti constate que « *le développement du réseau peut être compris comme un processus d'apprentissage interorganisationnel qui implique à la fois apprendre à interagir et apprendre à partager les connaissances avec les entreprises partenaires* » (Mariotti, 2005, p. 14). L'interaction continue à fournir aux organisations des occasions d'apprécier les bases de connaissances et les valeurs des uns et des autres (*Ibid.*, p. 23).

Mariotti qualifie l'apprentissage en réseau d'« accomplissement social » (*Ibid.*, p. 25) : les entreprises apprennent à gérer des relations de collaboration, à acquérir des positions plus proéminentes dans le réseau, à tirer parti des relations extérieures et à développer un répertoire commun d'expériences et de savoir-faire. Ces trois aspects de l'apprentissage interorganisationnel peuvent être conçus en termes de processus d'apprentissage deutéro représenté à la figure 14 (Argyris et Schön, 1978) où les acteurs du réseau apprennent à apprendre ensemble (Mariotti, 2005, p. 27). Il y a une qualité générative dans les activités collectives où « *l'interaction et la participation mènent à de nouvelles opportunités non considérées ou même irréalisables sans une telle collaboration* » (*Ibid.*, p. 27).

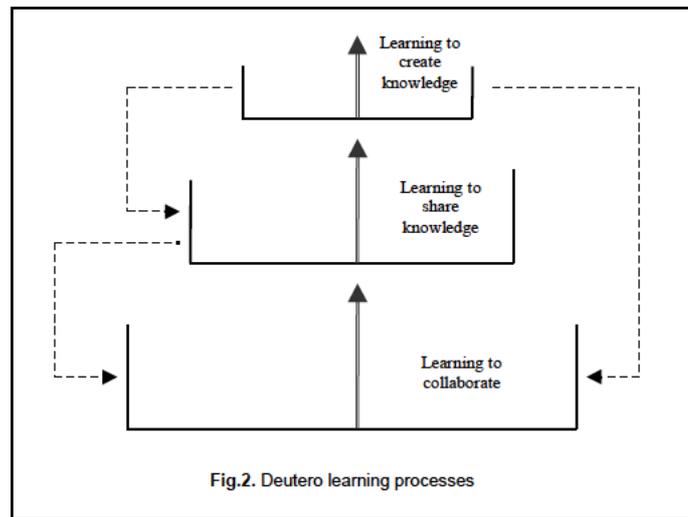


Figure 14 – Processus d'apprentissage deutéro (Argyris et Schön, 1978)

7.2 Modèles d'apprentissage dans les secteurs public et privé

L'étude de Mariotti, entreprise avec des organisations du secteur privé, fournit des informations précieuses sur comment et pourquoi l'apprentissage interorganisationnel se produit. Cependant, les organisations privées et publiques diffèrent considérablement en termes d'apprentissage organisationnel interne (Siciliano, 2017). Dans les organisations privées, où l'accent est mis sur les produits, un petit groupe d'acteurs centraux constitue la principale source d'informations et facilite le transfert des connaissances. Dans les organisations publiques axées sur les processus, il y a rarement une seule meilleure réponse, ce qui mène à un comportement de recherche d'informations plus diffus au sein de l'organisation. Cette différence est susceptible d'avoir un impact sur l'apprentissage interorganisationnel, car elle affecte la capacité d'absorption de l'organisation celle-ci étant diffuse et répartie inégalement (*Ibid.*).

En ce qui concerne le secteur public, une étude longitudinale d'organisations locales fournissant des services de santé aux nouvelles mères nous offre une perspective de l'impact cumulatif d'activités en réseau sur la capacité à atteindre des objectifs généraux. L'analyse répétée tous les trois ans a permis aux chercheurs de voir les changements dans le réseau interorganisationnel sur 12 ans et d'associer les attributs organisationnels liés à l'apprentissage et à l'efficacité aux changements dans le réseau (Faust *et al.*, 2015). Ils ont constaté que l'augmentation de la cohésion à travers un réseau diffus, ainsi que la présence d'organisations relativement dispersées à forte capacité et des investissements relationnels stratégiques, ont contribué à accroître l'efficacité du réseau pour atteindre son objectif, en l'occurrence la réduction des disparités de santé pour les nourrissons et les femmes enceintes. Ces résultats remettent en question l'avantage de construire des relations plus solides entre les organisations de haute capacité au centre du réseau. Les différences de centralité entre les organisations étaient faibles au départ et ont diminué légèrement au fil du temps, « *ce qui suggère que le réseau est devenu de moins en moins dépendant de relations très fortes entre quelques organisations clés* » (*Ibid.*, p. 128). Le message que nous pouvons retenir pour le présent cas serait de favoriser un soutien au développement des capacités relationnelles de toutes les organisations du réseau sans trop préconiser d'avance lesquelles vont, dans un an ou deux, émerger comme des sous-groupes importants.

Pour revenir brièvement à la question du pouvoir, ces études suggèrent que les aptitudes d'apprentissage dans un contexte de réseau permettent aux organisations d'acquérir une légitimité qui ne dépend pas du contrôle sur l'allocation des ressources (Provan, Fish et Sydow, 2007; Callon, 2001).

8 Adapter la méthodologie d'ARS pour améliorer l'apprentissage interorganisationnel et le renforcement des capacités du réseau

Dans des études antérieures, l'ARS a permis aux chercheurs d'identifier les processus d'apprentissage interorganisationnels et leur impact sur la forme et les capacités du réseau. Nous considérons que l'ARS en soi fournit un outil intéressant pour soutenir cet apprentissage. La partie suivante de ce rapport examine comment l'ARS pourrait être intégrée au portrait de réseau que nous observons à l'échelle du territoire de l'île de Montréal, immature et informel, résistant à une formalité accrue, aux frontières incertaines et qui travaille à atteindre des objectifs de résilience et d'adaptation aux changements climatiques qui sont susceptibles d'évoluer dans le temps.

Il existe un nombre croissant de logiciels d'analyse de réseaux sociaux qui permettent de générer des représentations graphiques de relations à partir de bases de données. L'utilisation de ces analyses pour poursuivre le développement de réseau en est à ses débuts. Dans le domaine de l'adaptation au changement climatique, une initiative de l'Ontario a récemment mené une ARS et a tenu un atelier de suivi auprès des organisations concernées pour évaluer leur intérêt à officialiser le réseau (Reeder, Fausto et Behan K, 2016). Dans ce cas, les limites du réseau étaient préétablies et l'exercice visait, en partie, à confier à l'organisme qui a commandé l'ARS le mandat de servir d'administrateur de réseau.

Une ARS des réseaux locaux d'énergie en Colombie-Britannique (Berkhout et Westerhoff, 2013) utilisait une échelle de pondération pour représenter l'importance et la qualité des relations. Les chercheurs ont envoyé une cartographie des réseaux égocentrique à chaque organisation pour valider la force des liens. Les chercheurs ont été en mesure d'identifier des sous-groupes avec des relations particulièrement fortes, mais aucune autre action résultant de l'ARS n'a été documentée.

L'une des rares études que nous avons trouvées qui se préoccupe de la façon dont l'ARS pourrait être utilisée pour développer des outils et augmenter les capacités dans le réseau est celle de Corlew *et al.* (2015) sur les professionnels en changements climatiques dans les îles du Pacifique. L'objectif était de promouvoir la communication entre ces professionnels en créant des outils de localisation basés sur l'analyse des liens de communication et l'identification des pôles régionaux. L'étude a utilisé « *l'implication documentée des professionnels dans les activités climatiques* » comme base d'inclusion et n'avait pas de limite de réseau fixe, complétant la liste des professionnels initialement identifiés par les chercheurs avec des noms mentionnés par ces professionnels (Corlew *et al.*, 2015, p. 136).

Fait important, la participation à l'analyse n'était pas confidentielle, ce qui a permis à l'équipe de recherche de développer des outils de réseau dans lesquels les noms, les coordonnées et l'expertise particulière des individus étaient répertoriés. Des outils ont été mis à disposition gratuitement et ont été publiés à travers diverses réunions et listes d'agences. « *Cette absence de confidentialité semble avoir accru le soutien des participants à l'étude, car les participants se sont joints à l'étude en sachant que les résultats seraient utilisés pour soutenir activement les professionnels de la région* » (*Ibid.*, p. 145).

Malgré certaines différences importantes – l'étude de Corlew fait appel à des individus et non à des organisations – le réseau de professionnels de la région du Pacifique présentait un certain nombre de caractéristiques similaires au réseau montréalais d'organismes en adaptation et en résilience. Comme dans le présent projet, Corlew a trouvé une densité de réseau entier très faible (0,019), aucun sous-groupe complètement isolé, et peu de recours à des organisations frontière particulières. La plupart, sinon la totalité, des professionnels en changement climatique travaillaient sur plusieurs dossiers simultanément (*Ibid.*, p. 19). De même, à Montréal, les organisations travaillant sur l'adaptation et la résilience associent ou intègrent souvent ces mandats à d'autres. Corlew a constaté qu'aucun sous-groupe professionnel n'était isolé des autres secteurs professionnels.

Les personnes les plus connectées avaient « *des emplois qui nécessitent et facilitent les communications et les collaborations à l'échelle internationale et entre les secteurs professionnels* » et des fonctions qui impliquaient un degré élevé de réseautage professionnel. Des stratégies, telles que des conférences téléphoniques mensuelles, étaient également présentes dans les groupes les plus importants (*Ibid.*, p. 141-2).

L'accès aux ressources humaines, économiques et politiques et aux infrastructures soutenait ces positions de courtier de réseau. Corlew *et al.* concluent que « *les organisations peuvent trouver avantage à promouvoir de telles positions pour accroître leur portée interdisciplinaire et internationale, renforçant ainsi les résultats potentiels du projet* » (*Ibid.*, p. 145).

Les outils créés par le groupe de Corlew étaient deux cartes pour chaque région, l'une codée en couleur par emplacement spatial et l'autre par secteur professionnel primaire. « *Les professionnels peuvent utiliser les outils cartographiques de la sous-région pour chercher de nouvelles connexions par secteur ou par emplacement* » (*Ibid.*, p. 139). La figure 15 ci-dessous montre des utilisations possibles de ces outils.

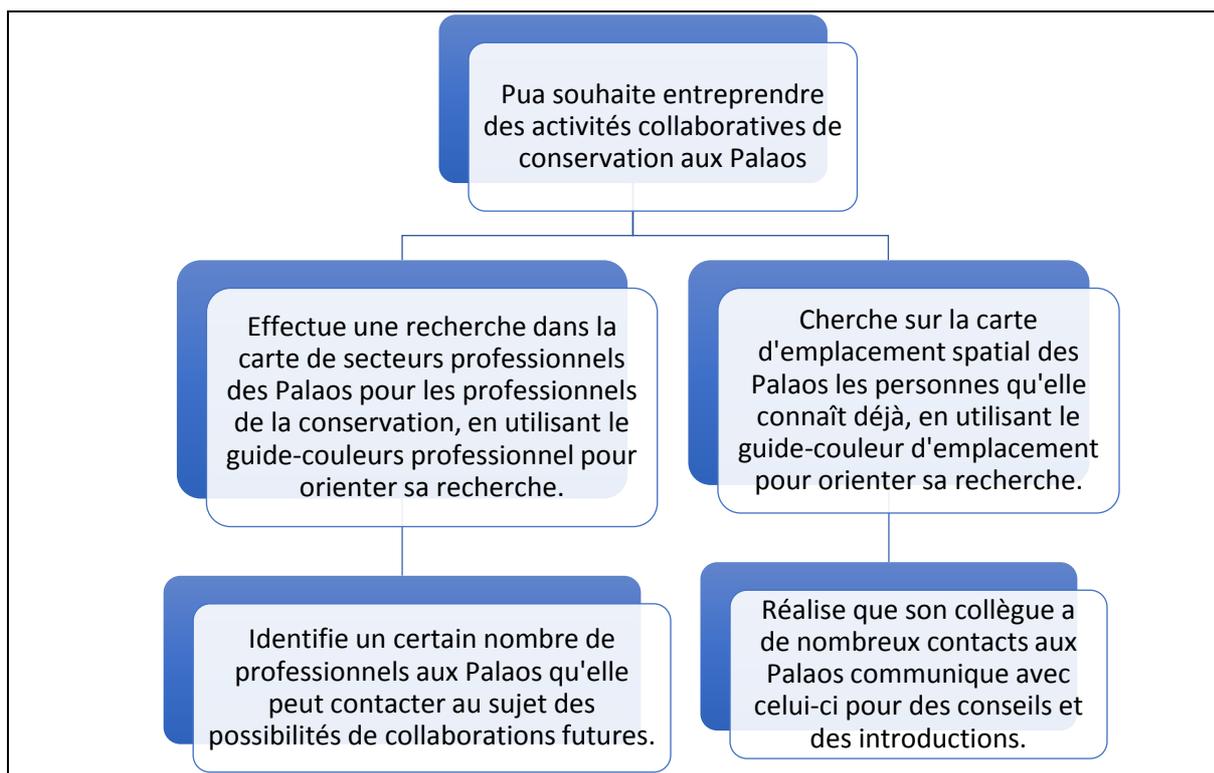


Figure 15 – Utilisation des outils réseau résultant de l'ARS de Corlew *et al.* afin de développer des collaborations (notre traduction)

Aucune étude n'a encore été entreprise pour suivre l'utilisation de ces outils et l'évolution du réseau informel des professionnels du changement climatique dans la région du Pacifique. Cependant, le processus a suscité l'intérêt d'autres régions qui ont fait appel à des organismes internationaux pour poursuivre un travail similaire afin de faciliter de futures collaborations (*Ibid.*, p. 145).

L'approche de Corlew *et al.* offre un modèle prometteur pour l'intégration d'outils basés sur l'ARS dans le réseau montréalais qui est informel, ouvert et à faible densité. Dans les deux contextes, le développement du réseau repose sur la motivation et l'habileté des acteurs (professionnels ou organisations) pour accroître le comportement de réseautage, apprécier les contributions de chacun et gérer les relations afin de s'assurer qu'il y ait un bénéfice mutuel.

9 Conclusion

Le présent projet est particulièrement opportun, car la complexité croissante des problèmes sociaux, dont l'adaptation aux changements climatiques et le développement de la résilience, présente de nouveaux défis. Tous ces défis nécessitent les contributions d'un grand nombre d'organisations. De plus, il n'y a pas de limite définie au type d'organisation qui pourrait contribuer. Le réseau organique, désorganisé et de faible densité que l'on trouve à l'échelle du territoire de l'île de Montréal pourra évoluer dans plusieurs directions qui sont difficiles à prévoir à l'heure actuelle. L'importance attachée par les participants au réseau à l'informalité pourrait refléter la cible mouvante que sont la résilience et l'adaptation, tout autant que le désir de préserver l'indépendance des organisations. La formalisation du réseau risque d'ériger des obstacles à la collaboration avec de nouveaux types d'organisations susceptibles de contribuer de manière imprévisible à ces objectifs. Les connaissances sur l'apprentissage interorganisationnel pointent vers des stratégies d'utilisation de l'ARS pour soutenir et accélérer le développement des capacités dans ce contexte.

10. Suivi et recommandations

10.1 Les étapes finales du projet

Pour conclure le projet de recherche, nous avons combiné les résultats de l'ARS, les commentaires des participants lors des réunions miroir et les données de la littérature sur l'apprentissage interorganisationnel afin de fournir un outil initial aux organisations du réseau et de préparer un cahier de charge pour guider l'organisation qui prendra la responsabilité de la conduite d'ARS futures. Nous faisons cela sans indication, à l'heure actuelle, de qui pourrait assumer la responsabilité du suivi. Enfin, nous formulons un certain nombre de recommandations pour les actions futures visant à accroître la valeur de l'ARS en matière de développement des capacités.

10.1.1 Fournir aux organisations une cartographie de leur réseau égocentrique

Lors des réunions miroir, les organisations ont manifesté un vif intérêt à voir leurs réseaux égocentriques à côté de la cartographie du réseau entier qui, il est vrai, a rendu difficile l'identification de leurs propres relations. L'équipe de recherche a transféré les données vers un logiciel, Kumu (<https://embed.kumu.io/bcc204b997d17c4a697e12b0925cd046>), qui a permis d'envoyer à chaque organisation une cartographie de leur réseau. De plus, des liens vers les sites Web de chaque organisation ont été ajoutés à la cartographie, ce qui facilite la découverte des projets et domaines d'expertise des autres. Ceci a été envoyé à l'ensemble des 168 organisations identifiées comme étant impliquées dans le réseau de la résilience et de l'adaptation aux changements climatiques à l'échelle du territoire de l'île de Montréal.

10.1.2 Raccourcir le questionnaire

En préparant le cahier de charge pour les ARS futures, nous avons considérablement raccourci le questionnaire (voir Annexe G). Bon nombre des lacunes méthodologiques relevées lors des réunions miroir étaient liées au temps que les participants ont investi pour remplir le questionnaire. Les instructions révisées invitent les répondants à accorder un peu de temps dans une réunion de planification organisationnelle pour compléter l'enquête afin d'obtenir une vue plus complète des relations. L'exactitude est signalée dans plusieurs études comme un problème important de la cartographie des réseaux sociaux de relations organisationnelles plutôt qu'individuelles, où les réponses fournies par une personne sont ensuite interprétées au niveau organisationnel. La section de recommandations propose des moyens supplémentaires pour surmonter cette difficulté.

10.1.3 Rendre les résultats publics

Le cahier de charge précise également que les informations fournies par les participants seront rendues publiques. C'était quelque peu ambigu dans l'enquête initiale, étant donné que des questions potentiellement sensibles concernant la nature et la qualité des relations étaient incluses. Ces réponses, en plus des résultats des entrevues confidentielles menées au tout début du projet, ont permis d'identifier les facteurs importants pour la qualité des relations. De plus, il est peu probable que les facteurs de qualité changent au fil du temps. Les principales conclusions sur ce qui contribue à des relations de qualité ont été distribuées aux participants lors des réunions miroir comme étant des questions qu'ils pourraient aborder au sein de leur organisation. Considérant qu'il y a peu de valeur ajoutée à répéter ces questions, elles peuvent être éliminées dans de futures enquêtes, ce qui permettra de réduire les enjeux de confidentialité. La contribution de l'ARS à l'apprentissage interorganisationnel est d'ailleurs considérablement augmentée si l'information est rendue accessible à tous.

10.1.4 Distinguer les types de relation

Dans l'enquête initiale, de nombreux répondants ont indiqué plusieurs types de relations (collaboration, financement, échange d'informations, accès à un autre niveau, élaboration de politiques) et de multiples domaines d'action (verdissement, infrastructure, santé, assurances, réglementation, etc.) : en conséquence, il était difficile d'analyser et de présenter de manière cohérente une cartographie pour chaque type et chaque domaine. Berkhout et Westerhoff (2013) ont exploré quatre rôles nécessaires à la transformation du secteur de l'énergie en Colombie-Britannique : savoir/information, ressources financières, compétences techniques/opérationnelles et monitoring/évaluation (*Ibid.*, p. 844). Les résultats ont mis en évidence des réseaux de taille différente autour de chacun des quatre rôles, les réseaux d'échange d'informations étant les plus importants et les réseaux de monitoring/évaluation étant les plus petits en termes du nombre d'organisations impliquées (*Ibid.*, p. 850). Les participants aux réunions miroir ont estimé qu'il serait utile de voir les réseaux autour de différents rôles et nous avons alors réduit le nombre d'options sur cette question du sondage pour permettre de regrouper la génération de cartes séparées autour de trois rôles : financement, collaboration sur les projets et échange d'informations.

En matière de résilience et d'adaptation aux changements climatiques, il existe un chevauchement et un enchevêtrement importants entre les différentes priorités et les domaines d'action. Lors du premier sondage, plusieurs organisations ont indiqué plus qu'un domaine. Pour la suite, nous proposons de leur demander de choisir un seul champ d'action principal, en leur laissant la chance d'ajouter des précisions.

Afin de permettre une expansion organique du réseau dans le temps, une dernière question demande aux répondants d'indiquer les organisations auxquelles ils sont liés et qui n'apparaissent pas sur la liste. Les enquêtes ultérieures devraient également inclure une étape de vérification, comme dans Berkhout et Westerhoff (2013), où les organisations reçoivent la cartographie et sont invitées à y apporter des corrections.

10.2 Recommandations pour la suite

Le projet a suscité de l'intérêt pour les réseaux parmi les organisations à l'échelle du territoire de l'île de Montréal. Il y a dorénavant une occasion d'intégrer davantage la prise en compte des relations de réseau et de souligner l'importance de consacrer du temps au maintien de l'ARS et à l'action sur les résultats de l'ARS. L'activité de l'équipe de recherche prendra fin avec la communication finale aux membres du réseau et le transfert du cahier de charge à Ouranos, notre partenaire officiel sur le projet.

Nous recommandons que :

1. un organisme répète l'ARS dans un délai de six mois, en utilisant le questionnaire abrégé, et envoie des cartographies du réseau entier et du réseau égocentrique à chacune des organisations du réseau; qu'il profite du retour de la cartographie pour demander qu'un représentant de l'organisation autre que celui ou celle qui a complété le questionnaire vérifie que toutes les relations sont bien incluses.
2. les réponses des organisations concernant la façon dont elles ont utilisé la cartographie finale soient analysées et utilisées pour préparer un guide d'utilisation de l'ARS pour le développement, à l'intérieur de l'organisation, des capacités relationnelles, guide qui sera distribué à tous les membres du réseau; ceci aurait pour but de proposer des moyens d'utiliser la cartographie dans leur planification stratégique et leur travail opérationnel.
3. un rapport sommaire des constatations et des recommandations de ce projet soit distribué aux membres du réseau;
4. Ouranos, ou une autre organisation, héberge les produits de ce projet, y compris la deuxième cartographie de réseau basée sur des informations publiques;
5. une stratégie soit développée pour le maintien et l'administration répétée de l'ARS, en tenant compte des préoccupations liées à la formalisation du réseau. Un ou plusieurs événements impliquant des membres du réseau pourraient offrir des occasions pour présenter les progrès et discuter des problèmes du réseau.

10.3 Autres recommandations

Notre examen des résultats de l'ARS ainsi que les évidences scientifiques suggèrent un certain nombre d'actions qui pourraient contribuer au développement de la capacité du réseau à l'échelle du territoire de l'île de Montréal.

1. Une ARS de la Ville-centre de Montréal contribuerait à améliorer la circulation de l'information et de l'expertise au sein de cette organisation et à identifier les réseaux émanant des différents services/directions qui pourraient être utiles aux autres.
2. Un certain nombre d'organisations frontière du réseau pourraient, en partenariat avec des chercheurs, examiner le rôle qu'elles jouent au sein du réseau et envisager des stratégies pour accroître leur efficacité à 1) faire circuler l'information entre le centre et la périphérie; 2) encourager les grappes d'innovation parmi les organisations périphériques; et 3) se connecter avec d'autres organisations frontière.
3. Les organismes bailleurs de fonds pourraient soutenir les rôles de communication et de courtage; comme on peut le voir dans l'étude de la région du Pacifique, ces rôles contribuent grandement à la capacité de créer des relations. Un exemple peut être tiré de l'exigence des organismes subventionnaires de recherche d'inclure des plans de transfert et de diffusion des connaissances dans les demandes et les budgets des projets. La communication de projets collaboratifs réussis sert à accroître la confiance.
4. Des recherches futures pourraient explorer comment les organisations du réseau à l'échelle du territoire de l'île de Montréal intègrent l'ARS dans leurs opérations et pourraient identifier les facteurs contextuels et organisationnels qui influent sur son utilisation. Cela aiderait à comprendre l'ARS en tant que contributeur à l'apprentissage interorganisationnel et au renforcement des capacités. Une étude récente de la méthodologie d'évaluation collaborative des technologies de la santé fournit un modèle intéressant (Nour *et al.*, 2017).

1. Références

- Argote, L. and E. Miron-Spektor (2011). "Organizational Learning: From Experience to Knowledge". *Organization Science*, 22(5): 1123-1137. <https://doi.org/10.1287/orsc.1100.0621>.
- Argyris, C. and D. Schön (1978). "Organizational learning: A theory of action approach". Reading, Boston, MA: Addison-Wesley.
- Barnes, M., J. MacLean and L. Cousens (2010). "Understanding the Structure of Community Collaboration: The Case of One Canadian Health Promotion Network". *Health Promotion International*, 25(2): 238-247. <https://doi.org/10.1093/heapro/daq002>.
- Bergenholtz, C. and C. Waldstrøm (2011). "Inter-Organizational Network Studies. A Literature Review". *Industry & Innovation*, 18(6): 539-562. <https://doi.org/10.1080/13662716.2011.591966>.
- Berkhout, T. and L. Westerhoff (2013). "Local Energy Systems: Evaluating Network Effectiveness for Transformation in British Columbia, Canada". *Environment and Planning C: Government and Policy*, 31(5): 841-857. <https://doi.org/10.1068/c11267>.
- Burt, R. S. (2004). "Structural Holes and Good Ideas". *American Journal of Sociology*, 110(2): 349-399. <https://doi.org/10.1086/421787>.
- Callon, M., P. Lascoumes et Y. Barthe (2001). *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Paris, Éditions du Seuil.
- Corlew, L. K., V. Keener, M. Finucane, L. Brewington and R. Nunn-Crichton (2015). "Using Social Network Analysis to Assess Communications and Develop Networking Tools among Climate Change Professionals across the Pacific Islands Region". *Psychosocial Intervention*, 24(3): 133-146. <https://doi.org/10.1016/j.psi.2015.07.004>.
- Faust, V., B. D. Christens, S. M. A. Sparks and A. E. Hilgendorf (2015). "Exploring Relationships among Organizational Capacity, Collaboration, and Network Change". *Psychosocial Intervention*, 24(3): 125-131. <https://doi.org/10.1016/j.psi.2015.09.002>.
- Fredericks, K. and J. Carman (2013). *Using Social Network Analysis in Evaluation: A report to the Robert Wood Johnson Foundation*. Princeton, N.J., RWJF Evaluation Series, 62 p.
- Lederman, L. C. (1992). "Debriefing: Toward a systematic assessment of theory and practice". *Simulation & Gaming*, 23(2): 145-160.
- Mariotti, F. (2005). "Conceptualizing Inter-organizational Learning: An emergent and process-based View of Learning in organizational Networks". In *The 6th European Conference on Organizational Knowledge, Learning and Capabilities*, Waltham, MA, USA: Bentley University, 34 p.
- Maya-Jariego, I. and H. Daniel (2015). "Network Analysis for Social and Community Interventions". *Psychosocial Intervention*, 24(3): 121-124. <https://doi.org/10.1016/j.psi.2015.10.001>.
- Menger, L. M., L. Stallones, J. E. Cross, K. L. Henry and P. Yu Chen (2015). "Strengthening Suicide Prevention Networks: Interorganizational Collaboration and Tie Strength". *Psychosocial Intervention*, 24(3): 155-165. <https://doi.org/10.1016/j.psi.2015.07.005>.
- Nour, K., M. M. Lafontaine, A. Brousselle, P. Smits, J.-M. Buregeya, J. Loslier et J.-L. Denis (2017). "L'analyse de contribution pour évaluer l'impact de la démarche ÉIS sur les processus décisionnels municipaux : un choix méthodologique intéressant?". *Global Health Promotion*, 24(2), 55-65. <https://doi.org/10.1177/1757975916677026>
- Provan, K. G., A. Fish and J. Sydow (2007). "Interorganizational Networks at the Network Level: A Review of the Empirical Literature on Whole Networks". *Journal of Management*, 33(3): 479-516. <https://doi.org/10.1177/0149206307302554>.
- Provan, K. G., M. A. Veazie, L. K. Staten and N. I. Teufel-Shone (2005). "The Use of Network Analysis to Strengthen Community Partnerships". *Public Administration Review*, 65(5): 603-613. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2005.00487.x>

- Reeder, G, E. Fausto and K. Behan (2016). *Ontario Adaptation Practitioners Mapping and Meeting*. Toronto: Ontario, Climate Consortium and Clean Air Partnership.
- Rogers, A., I. Vassilev, C. Sanders, S. Kirk, C. Chew-Graham, A. Kennedy, J. Protheroe, P. Bower, C. Blickem, D. Reeves *et al.* (2011). "Social Networks, Work and Network-Based Resources for the Management of Long-Term Conditions: A Framework and Study Protocol for Developing Self-Care Support". *Implementation Science*, 6(1): 56-62. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-56>
- Siciliano, M. D. (2017). "Ignoring the Experts: Networks and Organizational Learning in the Public Sector". *Journal of Public Administration Research and Theory*, 27(1): 104-119. <https://doi.org/10.1093/jopart/muw052>.
- Sozen, C., N. Basim and K. Hazir (2009). "Social network analysis in organizational studies". *International Journal of Business and Management*, 1(1): 21-35.
- Valente, T. W., Institute for Prevention Research, Department of Preventive Medicine, Keck School of Medicine, University of Southern California, Los Angeles (2012). "Network Interventions". *Science*, 337(6090): 49-53. <https://doi.org/10.1126/science.1217330>.
- Wybo, J.-L., V. Godfrin, C. Colardelle, V. Guinet et C. Denis Remis (2003). *Méthodologie de retour d'expérience des actions de gestion des risques*. Rapport final. Paris, France, École des Mines de Paris - Armines, 215 p.

2. Conclusion

L'exercice de la cartographie du réseau d'acteurs en adaptation aux CC et en développement de la résilience sur le territoire de l'île de Montréal a permis d'identifier les acteurs qui composent ce réseau, les éléments qui favorisent les bonnes relations dans ce réseau, ou ceux qui les freinent. De plus, certaines caractéristiques de la structure du réseau, comme l'absence de sous-groupe, ne sont pas idéales pour une approche des présents enjeux. Ces conclusions pointent les aspects à travailler afin d'augmenter la capacité des acteurs dans leur objectif d'adaptation et d'augmentation de la résilience. De plus, cet exercice évalue le rôle des diverses organisations du réseau, de par leur positionnement et leurs diverses caractéristiques calculées par les métriques. Ceci permet d'identifier les organisations les plus à même d'avoir une capacité d'influence sur le développement stratégique du réseau.

L'exercice miroir avec les acteurs du réseau permet quant à lui de révéler l'utilité de cet exercice pour chacune des organisations, soit au niveau de leur planification stratégique et au niveau de leurs activités quotidiennes. Notre recherche débouche ainsi sur des recommandations sur la forme à développer pour un outil basé sur cette cartographie, ainsi que sur une méthodologie de transfert pour l'organisation qui prendra le relais. Les réactions des organisations consultées démontrent la pertinence et l'intérêt de poursuivre cet exercice.

3. Remerciements

Susan Usher, Marie-Christine Therrien et Mathilde Jutras souhaitent remercier grandement tous les participants qui ont consacré de leur temps pour participer aux entrevues ou pour répondre au questionnaire en ligne. Nous souhaitons aussi remercier les gens d'Ouranos, en particulier Nathalie Bleau, qui nous ont fourni des informations hautement utiles à la réalisation de notre étude. Nous voulons aussi souligner le soutien financier de MITACS et d'Ouranos pour ce projet.

Annexes

Annexe A Conclusions spécifiques pour certains secteurs

Nous présentons ici des résultats plus ciblés pour les acteurs de certains secteurs spécifiques. On présente d'abord les résultats pour le secteur communautaire sans but lucratif (A.1), puis pour les grandes institutions publiques ou sans but lucratif (A.2), pour le secteur privé (A.3) et finalement pour le secteur universitaire (A.4).

A.1 Conclusions spécifiques pour le milieu communautaire sans but lucratif

L'annexe A.1 présente une analyse plus centrée sur les acteurs du milieu communautaire sans but lucratif. Tout d'abord, notons que nous avons observé que l'adaptation se fait principalement sur deux fronts sur le territoire de l'île de Montréal : le verdissement et les plans d'adaptation. Nous nous concentrons ici sur le réseau constitué autour de la question du verdissement et un peu plus généralement autour des questions environnementales (sous-réseau en vert et jaune de la figure 6). Ce sous-réseau est principalement constitué d'acteurs locaux, au plus haut d'acteurs municipaux. Certains acteurs locaux se trouvent dans le pôle de développement de politiques (bleu), mais il s'agit d'une minorité.

La figure 16 présente la cartographie du sous-groupe associé au verdissement et à l'environnement tel que présenté à la figure 6. Comme la taille des points représente le degré, on remarque que les acteurs sont principalement répartis autour du REQ, des arrondissements de la Ville de Montréal et du CRE-Montréal. Ceci n'est pas étonnant, étant donné le rôle de concertation de ces derniers. On remarque toutefois que les arrondissements possèdent une particulièrement grande centralité d'intermédiarité, ce qui signifie qu'ils lient beaucoup d'acteurs autrement non liés. Il ne faut toutefois pas oublier que les arrondissements ne sont pas réellement une seule organisation, et que les liens entre arrondissements ne sont pas élevés. Ainsi, les intervenants liant beaucoup d'acteurs autrement non liés sont plutôt le Comité Écologique du Grand Montréal (CEGM), la Société environnementale de Côte-des-Neiges (SOCENV) et la Société écocitoyenne de Montréal (SEM-Montréal), suivis dans une moindre mesure par Sentier Urbain, la Société de développement environnemental de Rosemont (SODER), Vivre en Ville et le REQ. Ces organisations sont importantes, car elles permettent d'augmenter les flux d'information entre les membres du réseau, élément essentiel au développement de projets qui font face à un problème aussi complexe que les changements climatiques.

Si on regarde maintenant la centralité de proximité, qui révèle les acteurs qui sont proches d'un grand nombre d'organisations, on trouve le REQ, les arrondissements, le Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE-Montréal), le CEGM, l'Office municipal de l'habitation de Montréal (OMHM), Sentier Urbain, puis les autres éco-quartiers. Ces organisations ont une particulièrement grande indépendance, puisqu'elles ont un accès rapide aux ressources dont elles ont besoin, et qu'elles évitent les risques de déformation d'information lorsqu'on passe par plusieurs intermédiaires.

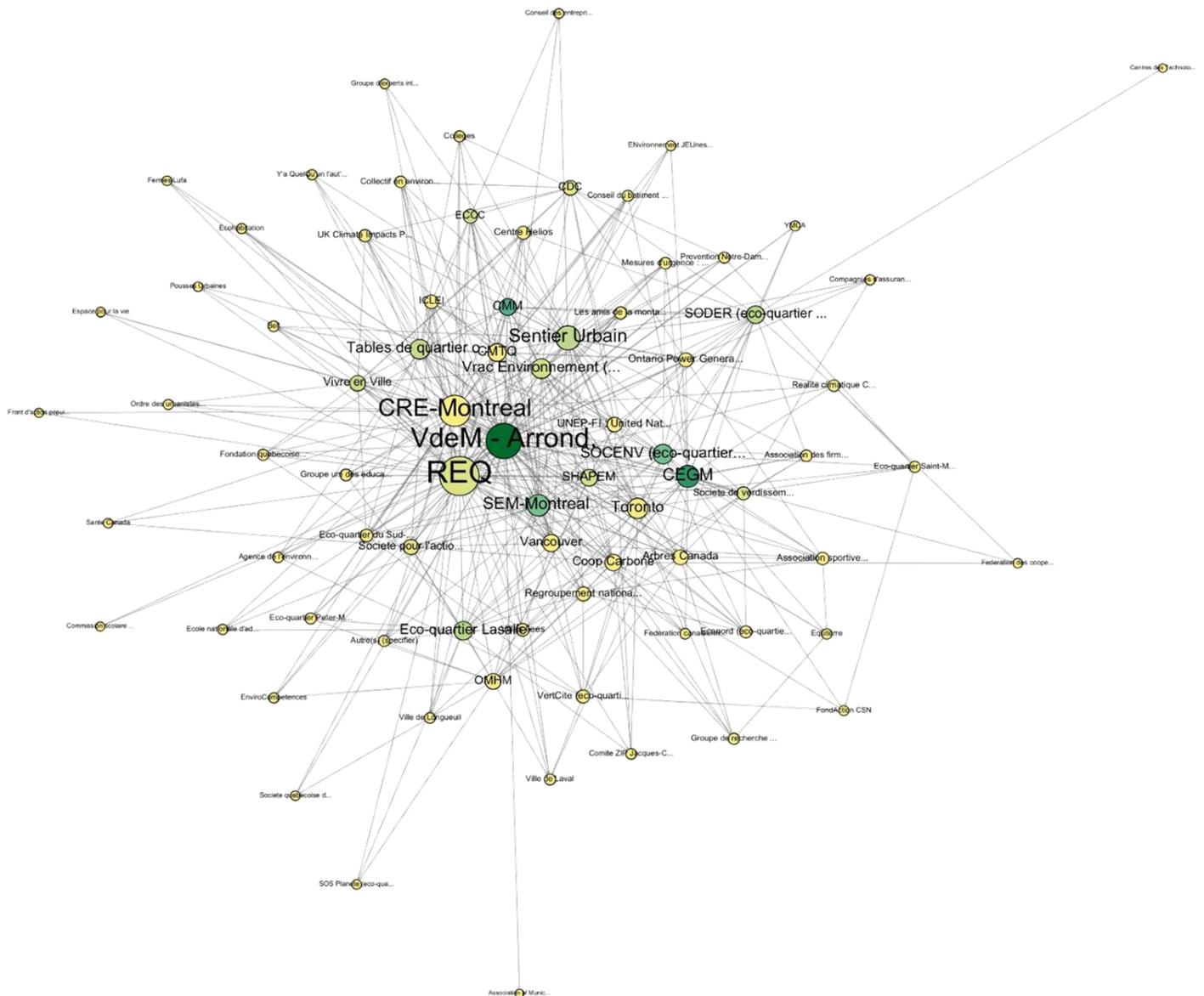


Figure 16 – Cartographie des acteurs en adaptation aux CC à Montréal, sous-groupe associé au verdissement. Taille : degré, couleur : centralité d’intermédiarité (vert foncé étant élevée et jaune étant faible).

Les acteurs plus en périphérie mettent en œuvre les actions locales. Leur position, loin des contraintes d’être au centre d’un réseau, leur donne la possibilité de développer des innovations qui peuvent ensuite être renvoyées vers le centre afin d’être mises en application à plus grande échelle. Le fait qu’on trouve plusieurs acteurs centraux au lieu d’un seul favorise cette innovation, puisqu’il n’y a pas un acteur central qui risque d’imposer sa vision pour le reste du groupe. La plupart des organisations que nous avons qualifiées comme ayant un rôle important étaient du niveau municipal, alors que celles plus en périphérie sont d’un niveau de quartier ou local.

Le milieu communautaire et local a fait ressortir des considérations assez différentes des autres organisations sur plusieurs thèmes. Pour le financement, une préoccupation récurrente est le manque de financement à la mission, qui ne permet pas de faire des projets de sensibilisation ou de maintenir à long terme des projets qui fonctionnent bien. Un autre enjeu rapporté est relatif aux demandes de reddition de compte, jugées trop quantitatives.

Malgré le fait que les ressources soient limitées et les organisations à la recherche de financement nombreuses, on ne ressent pas dans le réseau de compétition pour le financement.

Comme nous l'avons mentionné dans le rapport principal, il existe une certaine perception de hiérarchie à respecter entre les divers niveaux (local, municipal, provincial, national, international). Cependant, on observe en fait de nombreux liens entre les divers niveaux. On remarque que le niveau local a un taux de lien très faible (1.5 % de toutes les relations possibles, contre 6 % au niveau municipal). Les acteurs locaux ont plutôt la majorité de leurs liens avec le niveau municipal. Ils ont aussi une quantité respectable de liens avec le niveau provincial et national. Pour plus de détails, voir la figure 8. Des relations entre niveaux et secteurs sont à favoriser à des fins d'adaptation et de résilience (voir section 2).

En termes de secteurs, on trouve que le milieu communautaire est en lien principalement avec les organisations sans but lucratif non communautaire et avec le secteur public (voir figure 9). Ce triangle de relations est caractérisé par une grande dépendance de la part du communautaire et des OSBL envers le secteur public. Le secteur communautaire a tout de même un grand nombre de relations avec le secteur privé par rapport au petit nombre d'organisations privées dans le réseau. Les OSBL non communautaires ont moins de tels liens. En terme d'anti-liens, ou de relations volontairement absentes, on trouve une tension entre les organisations communautaires ou sans but lucratif d'un côté et les organisations privées ou publiques de l'autre. Ce refus de relation est causé principalement par une peur, de part et d'autre, de l'utilisation qui sera faite des données échangées, ainsi que d'une peur de l'impact de la relation sur leur image respective. En parallèle, les organisations sans but lucratif déclinent les relations pour éviter un contrôle sur leurs actions et pour maintenir leur indépendance.

Les liens à l'intérieur et entre les niveaux local et municipal ne sont pas très forts. Cependant, on trouve que ces relations sont caractérisées par des objectifs communs et des valeurs communes très fortes. Au niveau communautaire et des OBNL, nos indicateurs tendent à montrer que les relations sont de qualité. En effet, les relations sont simples au niveau administratif, il est facile de joindre son interlocuteur et on a des objectifs et valeurs communes forts.

A.2 Conclusions spécifiques pour le secteur des institutions publiques et sans but lucratif

L'annexe A.2 présente une analyse plus centrée sur la position des institutions publiques et des grandes institutions sans but lucratif du réseau. Ceci concerne donc plutôt le pôle bleu et les organisations en orange de la figure 6. On touche aussi à la question d'un sous-réseau pour le développement de la résilience de la Ville. La Ville de Montréal est clairement l'organisation centrale du réseau, avec les autres organisations se structurant autour de cet acteur central. Le degré, qui nous permet d'identifier les organisations ayant le plus de liens, fait ressortir d'autres organisations publiques ou sans but lucratif importantes, soit principalement Ouranos et l'INSPQ. Ces organisations relient aussi de nombreuses organisations autrement non liées, et sont suffisamment proches d'un assez grand nombre d'organisations pour avoir une certaine indépendance.

De nombreuses instances publiques importantes telles que les ministères sont peu liées dans le réseau d'adaptation et de développement de la résilience de Montréal. Nous avons observé que ces instances œuvrent en général moins au niveau de la mise en œuvre, et travaillent plutôt sur l'élaboration de politiques ou de lignes directrices d'adaptation. Or, ces activités se font plus à l'interne des organisations, expliquant ainsi la faible quantité de liens. Cependant, autant les organisations dont il s'agit ici que les organisations de niveau plus local souhaitent voir ces plans et mesures percoler vers les niveaux plus appliqués. À qui revient le rôle de la transmission de l'information n'est pas clairement déterminé.

Alors que beaucoup de ces institutions ne se retrouvent pas dans les acteurs importants identifiés par l'ARS, elles se retrouvent dans les organisations que les acteurs du réseau jugent les plus influentes. Ce décalage entre influence perçue et réelle démontre combien les grandes institutions sont perçues comme particulièrement influentes et de confiance. Les organisations ainsi les plus nommées sont le MDDELCC, la Ville de Montréal, Hydro-Québec, le MAMOT, l'INSPQ, le GIEC, Ouranos, le MTMDDET et la Fondation David Suzuki. Les répondants témoignent de l'importance d'être en contact avec ces organisations afin de pouvoir orienter le réseau selon les directions qu'ils privilégient.

Le rôle des institutions publiques envers les organisations locales est grand. En effet, on observe une grande dépendance des organisations communautaires et des OBNL envers le secteur public, en termes de financement et de moyens d'action. Ceci crée de nombreux liens entre ces trois secteurs (voir figure 9). Le secteur public est aussi caractérisé par un haut taux de liens à l'interne (entre les instances publiques). De plus, les relations sont fortes, caractérisées par de plus hauts niveaux de formalisation et une facilité à joindre la personne recherchée. Toutefois, il y a moins d'objectifs et de valeurs communes au niveau public que dans d'autres secteurs, comme le secteur des OBNL ou communautaire.

De nombreuses institutions sont nommées dans les cas de dédoublement du travail dans le réseau. Les répondants perçoivent par exemple un dédoublement de la mobilisation par l'UMQ, la FQM et la FCM. On parle aussi de dédoublement administratif, lorsque des organisations font du relais de financement (on nomme alors Ouranos). Selon les membres du réseau, ceci ajoute une étape non essentielle dans les transferts de ressources, augmentant le travail administratif qui se fait dans le réseau. Ce travail administratif supplémentaire utilise des ressources qui pourraient autrement être disponibles pour d'autres acteurs ou interventions. En termes d'anti-liens, ou de relations volontairement absentes, on trouve une tension entre les organisations communautaires ou sans but lucratif d'un côté, et les organisations privées ou publiques de l'autre. Ce refus de relation est causé principalement par une crainte de la part du secteur privé et public de l'utilisation qui sera faite des données échangées, ainsi que d'une peur de l'impact de la relation sur leur image respective. En parallèle, les organisations sans but lucratif refusent d'établir certaines relations pour éviter un contrôle sur leurs actions et maintenir leur indépendance.

Il est difficile de faire ressortir le sous-réseau associé au développement d'une stratégie de résilience à Montréal, étant donné que les partenariats qu'elle met en place couvrent une large étendue de thèmes. Cependant, la Ville-centre est à ce sujet en lien avec des organisations possédant un rôle central dans le réseau (p. ex. : Ouranos, Gaz Métro, etc.), au sens où ces organisations sont en contact direct avec un grand nombre d'organisations situées plus en périphérie. Ces liens de la Ville-centre offrent un bon potentiel d'accès à des informations et à leur diffusion.

A.3 Conclusions spécifiques pour le secteur privé

L'annexe A.3 présente quelques détails de l'analyse concernant le secteur privé. Soulignons toutefois le faible nombre d'acteurs privés, malgré le fait que de nombreux répondants soulignaient l'importance de la présence du secteur privé dans le réseau puisqu'il constitue une part importante des infrastructures et institutions qui sont visées dans les volontés d'adaptation et de développement de la résilience. Ce secteur est représenté principalement par des regroupements d'entreprises privées et des firmes de consultation, de génie et d'architecture. Il sera important d'intégrer un plus grand nombre d'organisations privées dans les prochaines itérations de la cartographie, étant donné qu'un très grand nombre d'aspects de la résilience sont gérés par des intérêts privés (infrastructures, certains services, etc.).

On observe que les relations qu'entretiennent les membres du réseau avec les divers acteurs privés sont caractérisées par un objectif commun plus fort qu'avec les autres types d'organisations. Ceci est sans doute causé par le fait que ces relations sont construites sur un objectif clair. Cette caractéristique contribue à des relations de qualité. Il est constaté que les organisations du réseau sont aussi peu dépendantes des acteurs privés.

La plupart des liens du secteur privé sont établis en premier avec le secteur public, et ensuite avec des organismes communautaires (qui vont chercher du financement auprès des entreprises privées). On perçoit des tensions entre organisations privées d'un côté et organisations communautaires ou sans but lucratif de l'autre. Il y a parfois des refus explicites de relations entre ces secteurs, causés principalement par une crainte de la part du secteur privé de l'utilisation qui sera faite des données échangées, ainsi que d'une peur de l'impact de la relation sur son image. En parallèle, les organisations sans but lucratif refusent d'entretenir des relations avec le secteur public pour maintenir leur indépendance.

A.4 Conclusions spécifiques pour le secteur universitaire

L'annexe A.4 présente quelques détails de l'analyse concernant le secteur universitaire. Soulignons toutefois le faible nombre de répondants du secteur universitaire, malgré l'importance soulignée par plusieurs de la présence des chercheurs dans ce réseau, afin d'apporter de l'information et des données probantes. La structure du milieu de la recherche, avec une panoplie de chercheurs travaillant sur leurs propres projets, rend difficile un rassemblement systématique de ces chercheurs. De plus, ces derniers ne sont pas traditionnellement impliqués dans l'élaboration de politiques ou la mise en œuvre des mesures d'adaptation et de résilience.

Un manque de communication a également été décelé au sein du secteur universitaire, entre les diverses entités de recherche. Alors que nous avons défini les universités en tant qu'unités du réseau, plusieurs répondants ont témoigné d'un manque de connaissance de ce que faisaient les autres chercheurs de la même université dans des domaines connexes.

Nous souhaitons signaler ici le nombre très faible de liens entre le secteur universitaire et le reste du réseau (voir figure 9). Un petit nombre d'organisations universitaires y sont présentes, mais même en regardant le pourcentage de relations possibles entre le secteur universitaire et les autres secteurs, on trouve que le secteur universitaire est au moins 2 fois plus isolé que les autres. On constate pourtant que les relations avec le secteur universitaire sont d'assez bonne qualité (objectifs et valeurs en commun, facilité à être joint et relation administrativement facile).

Annexe B Liste des acteurs du réseau

Voici la liste complète des acteurs du réseau. Les acronymes utilisés sur les figures sont indiqués entre parenthèses.

Organismes provinciaux publics ou parapublics

1. CIUSSS (CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'île-de-Montréal, CIUSSS du Centre-Sud-de-l'île-de-Montréal, CIUSSS de l'Est-de-l'île-de-Montréal, CIUSSS du Nord-de-l'île-de-Montréal, CIUSSS de l'Ouest-de-l'île-de-Montréal)
2. Élus
3. Fédération québécoise des municipalités (FQM)
4. Fonds d'action québécois pour le développement durable (FAQDD)
5. Hydro-Québec
6. Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)
7. Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire du Québec (MAMOT)
8. Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS)
9. Ministère de la Sécurité publique du Québec (MSP)
10. Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation du Québec (MESI)
11. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MDDELCC)
12. Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec (MERN)
13. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports du Québec (MTMDET)
14. Ministère du Tourisme du Québec
15. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
16. Office national de l'énergie
17. Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec (RNCREQ)
18. Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ)
19. Société québécoise des infrastructures
20. Union des municipalités du Québec (UMQ)

Organismes fédéraux publics ou parapublics

21. Agence de la santé publique du Canada
22. Association des municipalités de l'Ontario (AMO)
23. Conseil national de recherches du Canada (CNRC)
24. Élus
25. Environnement Canada
26. Fédération canadienne des municipalités (FCM)
27. Gouvernement fédéral – bureau du premier ministre

28. Infrastructure Canada
29. Innovation, Sciences et Développement économique (ISDE)
30. Ressources naturelles Canada
31. Santé Canada
32. Sécurité publique Canada (SP)

Organismes publics au niveau municipal à Montréal

33. Arrondissements :
 - (a) Arr. Ahuntsic-Cartierville
 - (b) Arr. Anjou
 - (c) Arr. Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce
 - (d) Arr. Lachine
 - (e) Arr. LaSalle
 - (f) Arr. Le Plateau-Mont-Royal
 - (g) Arr. Le Sud-Ouest
 - (h) Arr. L'Île-Bizard–Sainte-Geneviève
 - (i) Arr. Mercier–Hochelaga-Maisonneuve
 - (j) Arr. Montréal-Nord
 - (k) Arr. Outremont
 - (l) Arr. Pierrefonds-Roxboro
 - (m) Arr. Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles
 - (n) Arr. Rosemont–La Petite-Patrie
 - (o) Arr. Saint-Laurent
 - (p) Arr. Saint-Léonard
 - (q) Arr. Verdun
 - (r) Arr. Ville-Marie
 - (s) Arr. Villeray–Saint-Michel–Parc-Extension
34. Collèges
35. Commission scolaire de Montréal
36. Commission scolaire de la Pointe-de-l'Île (CSPI)
37. Communauté métropolitaine de Montréal (CMM)
38. Direction de santé publique de Montréal (DSP)
39. English Montreal School Board
40. Mesures d'urgence : service d'incendie, police, Urgences-santé, etc.
41. Office municipal d'habitation de Montréal (OMHM)
42. Société d'habitation et de développement de Montréal (SHDM)
43. Ville de Montréal (En-Un, Direction de développement durable, Direction changements climatiques, Bureau de la résilience, Service de l'eau, Centre de sécurité civile)

Organismes municipaux de villes partenaires

44. C40 Cities Climate Leadership Group
45. Toronto
46. Vancouver
47. Ville de Laval
48. Ville de Longueuil
49. Villes liées :
 - (a) Baie-D'Urfé
 - (b) Beaconsfield
 - (c) Côte-Saint-Luc
 - (d) Dollard-des-Ormeaux
 - (e) Dorval
 - (f) Hampstead
 - (g) Kirkland
 - (h) Montréal-Est
 - (i) Montréal-Ouest
 - (j) Mont-Royal
 - (k) Pointe-Claire
 - (l) Sainte-Anne-de-Bellevue
 - (m) Senneville
 - (n) Westmount
50. 100 villes résilientes

Organismes sans but lucratif au niveau municipal

51. Alliance (L') Forêt urbaine
52. Amplifier Montréal
53. Centre d'écologie urbaine de Montréal (CEUM)
54. Coalition montréalaise des Tables de quartier (CMTQ)
55. Comité Écologique du Grand Montréal (CEGM)
56. Concertation Montréal (CMTL)
57. Conseil Régional de l'Environnement de Montréal (CRE-Montréal)
58. Espace pour la vie
59. Fédération des coopératives d'habitation intermunicipale du Montréal métropolitain (FE-CHIMM)
60. Regroupement des éco-quartiers (REQ)
61. Sentier Urbain
62. Société d'habitation populaire de l'Est de Montréal (SHAPEM)
63. Société de verdissement du Montréal métropolitain (SOVERDI)

Organismes sans but lucratif locaux

64. Association sportive et communautaire Centre-Sud (éco-quartier Saint-Jacques)
65. Les Amis de la montagne
66. Carrefour alimentaire Centre-sud – agriculture urbaine
67. Collectif en environnement Mercier-Est
68. Comité de surveillance Louis-Riel
69. Comité ZIP Jacques-Cartier
70. Coop Bioma (agriculture urbaine)
71. Corporations de développement communautaire (CDC)
 - (a) CDC Action Solidarité Grand Plateau
 - (b) CDC Centre-Sud
 - (c) CDC de Côtes-des-neiges
 - (d) CDC de la Pointe
 - (e) CDC de Rosemont
 - (f) CDC de Rivière-des-Prairies
 - (g) CDC Solidarité Villeray
 - (h) Mercier-Ouest Quartier en santé
 - (i) Montréal-Nord en santé
 - (j) Solidarité Saint-Henri
 - (k) Solidarité Mercier-Est
72. Éco-quartier LaSalle
73. Éco-quartier du Sud-Ouest
74. Éconord (éco-quartier Montréal-Nord)
75. Éco de la Pointe-aux-Prairies (éco-quartier Pointe-aux-Trembles – Rivières-des-Prairies)
76. Fermes Lufa
77. Front d'action populaire en réaménagement urbain (FRAPRU)
78. GUEPE (Groupe uni des éducateurs-naturalistes et professionnels en environnement)
79. Groupe de recherche appliquée en macroécologie (GRAME, éco-quartier Lachine)
80. LANDE Montréal
81. Nature-Action Québec, maison de l'environnement de Verdun, éco-quartier Verdun et Saint-Léonard
82. PARI St-Michel (éco-quartier Villeray – St-Michel – Parc-Extension)
83. Le Patro Le Prevost (Éco-quartier Villeray)
84. Pousses urbaines
85. Prévention Notre-Dame-de-Grâce (éco-quartier Côtes-des-Neiges Notre-Dame-de-Grâce)
86. Réseau femmes environnement
87. Société écocitoyenne de Montréal (SEM-Montréal, éco-quartier Sainte-Marie)
88. Société environnementale Côte-des-Neiges (SOCENV, éco-quartier Côtes-des-Neiges Notre-Dame-de-Grâce)

89. Société pour l'action, l'éducation et la sensibilisation environnementale de Montréal (SAE-SEM, éco-quartier Peter-McGill)
90. Société de développement environnemental de Rosemont (SODER, éco-quartier Rosemont – La Petite-Patrie)
91. SOS Planète (éco-quartier Pierrefonds-Roxboro)
92. Système alimentaire montréalais
93. Tables de quartier ou de concertation
 - (a) Action-Gardien de Pointe-Saint-Charles
 - (b) CLIC de Bordeaux-Cartierville
 - (c) Coalition de la Petite-Bourgogne quartier en santé
 - (d) Comité des organismes sociaux de Saint-Laurent
 - (e) Concertation Ville-Émard/Côte Saint-Paul
 - (f) Concertation Saint-Léonard
 - (g) Concertation en développement social de Verdun
 - (h) Concertation Anjou
 - (i) Concert'Action Lachine
 - (j) Interaction du quartier Peter-McGill
 - (k) Regroupement des tables de concertation de la Petite-Patrie
 - (l) Solidarité Ahuntsic
 - (m) Solidarité Mercier-Est
 - (n) Solidarité Saint-Henri
 - (o) Table de concertation du faubourg Saint-Laurent
 - (p) Table de développement social de LaSalle
 - (q) La table de quartier Hochelaga-Maisonneuve
 - (r) Table de quartier du Nord-Ouest-de-l'Île-de-Montréal
 - (s) Table de quartier Sud de l'Ouest-de-l'Île-de-Montréal
 - (t) Vivre Saint-Michel en santé
94. VertCité (éco-quartier Saint-Laurent)
95. VertCité (éco-quartier Pierrefonds-Roxboro)
96. Ville en Vert (éco-quartier Ahuntsic-Cartierville)
97. Villeray en transition
98. Vivre en Ville
99. Vrac Environnement (éco-quartier Parc-Extension)
100. Y'a QuelQu'un l'aut'bord du mur (éco-quartier Maisonneuve)
101. YMCA

Organismes sans but lucratif provinciaux/nationaux

102. Arbres Canada
103. Association québécoise pour la promotion de l'éducation relative à l'environnement (AQ-PERE)

- 104. Association québécoise de vérification environnementale (AQVE)
- 105. Écohabitation
- 106. Équiterre
- 107. ENvironnement JEUnesse (enjeu)
- 108. Evergreen
- 109. Fondation David Suzuki
- 110. Fondation québécoise en environnement (FQE)
- 111. Fondation Monique Fitz-Back
- 112. Fondation Sierra Club Québec
- 113. Futur Earth
- 114. Green Coalition Verte
- 115. Institute for Catastrophic Loss Reduction (ICLR)
- 116. Ouranos
- 117. Réalité Climatique Canada
- 118. Réseau Environnement
- 119. WWF et Biopolis

Recherche et universités

- 120. Centre Hélios
- 121. Centre interdisciplinaire de recherche en opérationnalisation du développement durable (CIRODD)
- 122. Centre des technologies de l'eau (CTE), Cégep Saint-Laurent
- 123. École nationale d'administration publique (ENAP)
- 124. École de technologie supérieure (ÉTS)
- 125. Institut national de la recherche scientifique (INRS)
- 126. Observatoire québécois de l'adaptation aux CC (Université Laval)
- 127. Polytechnique
- 128. University of British Columbia (UBC)
- 129. Université Concordia
- 130. Université de Sherbrooke
- 131. Université Laval
- 132. Université McGill
- 133. Université de Montréal
- 134. Université d'Ottawa – Institut IntelliProspérité
- 135. UQAM
- 136. Université du Québec à Rimouski (UQAR)
- 137. University of Victoria – Pacific Climate Impacts Consortium
- 138. University of Waterloo – Intact Center on Climate Adaptation

Organismes privés ou représentants d'organisations privées

139. Architectes
140. Association des firmes de génie-conseil du Québec (anciennement AICQ)
141. Banques et investissements
142. Bell
143. Bureau d'assurance du Canada (BAC)
144. Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU)
145. Compagnies d'assurances
146. Conseil du bâtiment durable du Canada – Québec (CBDCa-Qc)
147. Conseil des entreprises en technologies environnementales du Québec (CETEQ)
149. Conseil Patronal de l'Environnement du Québec (CPEQ)
150. Coop Carbone
151. Cycle Capital Management
152. EnviroCompétences
153. Firmes de génie-conseil
154. Gaz Métro
155. Groupe Investissement Responsable (GIR)
156. Ingénieurs Canada
157. Manitoba Hydro
158. Ontario Power Generation
159. Ordre des architectes du Québec (OAQ)
160. Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ)
161. Ordre des urbanistes du Québec
162. Alliance SWITCH, L'alliance pour une économie verte au Québec

Organismes internationaux

162. Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) - France
163. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)
164. International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI)
165. International Institute for Sustainable Development (IISD)
166. Jour de la Terre
167. UKCIP (Climate Impacts Programme)
168. UNEP-FI, United Nations Environmental Program – Financial Initiative

Annexe C Liste des acteurs centraux du réseau

Liste des organisations ayant plus de 20 relations (réseau central, figure 7), avec leur degré indiqué entre parenthèses.

1. Ville de Montréal - Ville-centre (126)
2. Regroupement des éco-quartiers (REQ) (97)
3. Ville de Montréal - arrondissements (93)
4. Ouranos (77)
5. Conseil régional de l'environnement (CRÉ) de Montréal (74)
6. Gaz Métro (60)
7. WWF (57)
8. Hydro-Québec (49)
9. Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) (47)
10. Écotech Québec, Alliance SWITCH (46)
11. Sentier Urbain (44)
12. Comité Écologique du Grand Montréal (CEGM) (44)
13. Université du Québec à Montréal (UQAM) (41)
14. Nature-Action Québec (38)
15. Vivre en Ville (35)
16. Université Laval (34)
17. Tables de quartier ou de concertation (34)
18. Vrac environnement (éco-quartier Parc-Extension) (34)
19. Ville de Vancouver (34)
20. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET) (33)
21. Société environnementale Côtes-des-Neiges (SOCENV, éco-quartier Côtes-des-Neiges - Notre-Dame-de-Grace) (33)
22. Ville de Toronto (33)
23. Le Patro Le Prevost (éco-quartier Villeray) (32)
24. Firmes de génie-conseil (31)
25. Bureau d'assurance du Canada (BAC) (31)
26. Société écocitoyenne de Montréal (SEM-Montréal, éco-quartier Sainte-Marie) (30)
27. Coop Carbone (29)
28. Société de développement environnemental de Rosemont (SODER, éco-quartier Rosemont - La Petite-Patrie) (27)
29. Coalition montréalaise des Tables de quartier (MCTQ) (26)
30. Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) (26)
31. Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) (25)

32. Société d'habitation populaire de l'Est de Montréal (SHAPEM) (25)
33. Éco-quartier LaSalle (24)
34. Ingénieurs Canada (23)
35. Réseau Environnement (23)
36. Centres intégrés universitaires de santé et de services sociaux (les 5 CIUSSS du territoire de la Ville de Montréal) (23)
37. Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ) (23)
38. Réseau femmes environnement (22)
39. Corporations de développement communautaire (21)
40. Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT) (20)
41. Office municipal d'habitation de Montréal (OMHM) (20)
42. Université de Montréal (20)
43. International Council for Local Environmental Initiative (ICLEI) (20)

Annexe D Métriques

Le tableau 6 présente les diverses métriques de l'Analyse de réseau social utilisées ici. On précise leur définition, leur utilité et leur effet sur le réseau.

Nom de la métrique	Définition	Proxy pour	Avantage d'être élevé	Avantage d'être faible / désavantage d'être élevé
Métriques du réseau				
Densité	Nombre total de liens divisé par le nombre de liens possibles	Cohésion (Hawe <i>et al.</i> , 2004).	<ul style="list-style-type: none"> - Augmente collaboration et action jointe (Luthe <i>et al.</i>, 2012; Luthe et Wyss, 2016; Olsson <i>et al.</i>, 2004) ; - Transmission d'information augmentée, évite la déformation d'information qui passe par plusieurs acteurs (Newig <i>et al.</i>, 2010) ; - Augmente confiance (Bodin <i>et al.</i>, 2006). 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordination et adaptation est plus difficile (Provan, 2008) ; - Plus de risque d'homogénéisation (Bodin and Crona, 2009; Oh <i>et al.</i>, 2004).
Centralisation	Mesure de l'organisation d'un réseau autour d'un acteur central (en forme d'étoile)	Contrôle possible et source de cohésion	<ul style="list-style-type: none"> - Coordination, action collective (Luthe <i>et al.</i>, 2012; Luthe et Wyss, 2016) et consensus (Newig <i>et al.</i>, 2010) facilités ; - Flux d'information augmenté (Newig <i>et al.</i>, 2010). 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de contrôle par l'acteur central, qui peut bloquer l'innovation (Luthe <i>et al.</i>, 2012; Luthe et Wyss, 2016) et limiter les débats internes (Newig <i>et al.</i>, 2010) ; - Réseau plus vulnérable, si l'acteur central quitte (Newig <i>et al.</i>, 2010).
Métriques pour chaque nœud				
Centralité de degré	Nombre de nœuds directement liés	Acteurs clés	<ul style="list-style-type: none"> - Acteur important ; - Acteur influent (Luthe et Wyss, 2016). 	- Limitation, car trop d'obligations (Luthe and Wyss, 2016).
Centralité de proximité	Moyenne de la distance la plus courte entre nous et tous les autres acteurs	Connectivité (Horning <i>et al.</i> , 2016), indépendance	<ul style="list-style-type: none"> - Indépendance - Réagit mieux aux changements soudains (Luthe et Wyss, 2016; Scott, 2012). 	
Centralité d'intermédiarité	Nombre de fois qu'un acteur lie des acteurs qui ne seraient autrement pas connectés	Modularité (Bodin <i>et al.</i> , 2006), contrôle	Contrôler des flots d'information (Luthe et Wyss, 2016) et les liens.	Faible centralité de proximité : connecté à beaucoup d'acteurs (Horning <i>et al.</i> , 2016).

Tableau 6 – Métriques de l'Analyse de réseau social. On présente la définition de la métrique, ce qu'elle permet d'analyser et l'effet d'une valeur élevée ou faible sur le réseau.

Nous présentons ici en détail les valeurs des diverses métriques analysées. Les organisations sont placées en ordre de force de la métrique, afin de rapidement identifier les organisations clés.

	Organisation	Degré
1	Ville de Montréal - Ville-centre	126
2	REQ	97
3	Ville de Montréal - arrondissements	93
4	Ouranos	77
5	CRE Montréal	74
6	Gaz Métro	60
7	WWF	57
8	Hydro-Québec	49
9	INSPQ	47
10	Comité Écologique du Grand Montréal	44
11	Sentier Urbain	44
12	UQAM	41
13	Nature-Action Québec	38
14	Vivre en Ville	35

Tableau 7 – Organisations avec le plus haut degré (nombre de liens).

	Organisation	Centralité d'intermédiation
1	Ville de Montréal - Ville-centre	0.24
2	REQ	0.12
3	Ville de Montréal - arrondissements	0.10
4	WWF	0.06
5	CRE Montréal	0.06
6	Gaz Métro	0.05
7	Ouranos	0.04
8	INSPQ	0.03
9	Hydro-Québec	0.03
10	Comité Écologique du Grand Montréal	0.02
11	Sentier Urbain	0.02
12	SODER	0.02
13	Bureau d'assurance du Canada (BAC)	0.02
14	Banques et institutions financières	0.01
15	UQAM	0.01
16	Nature-Action Québec	0.01
17	Toronto	0.01
18	Tables de quartier ou de concertation	0.01

Tableau 8 – Organisations avec la plus haute centralité d'intermédiation. Cette métrique présente à quel point un acteur lie des acteurs autrement non liés.

	Organisation	Centralité de proximité
1	GRAMÉ	1.0
2	Ville de Montréal - Ville-centre	0.77
3	REQ	0.66
4	Ville de Montréal - arrondissements	0.61
5	Ouranos	0.59
6	Gaz Métro	0.58
7	CRE Montréal	0.56
8	INSPQ	0.53
9	Vivre en Ville	0.50
10	Hydro-Québec	0.48
11	CMM	0.48
12	Réseau Environnement	0.48
13	Comité Écologique du Grand Montréal	0.47
14	INRS	0.47
15	Coalition montréalaise des Tables de quartier	0.45
16	WWF	0.44
17	UQAM	0.44
18	Vrac Environnement (éco-quartier Parc-Extension)	0.44
19	Sentier Urbain	0.44
20	Office municipal d'habitation de Montréal	0.43

Tableau 9 – Organisations avec la plus haute centralité de proximité. Cette métrique représente à quel point un acteur se trouve à proximité d'un grand nombre d'acteurs du réseau.

Annexe F Questionnaire utilisé dans la production de la première cartographie

Cartographie des acteurs en adaptation aux changements climatiques et résilience à Montréal

Texte d'introduction

L'École nationale d'administration publique, en partenariat avec Ouranos, mène présentement une étude de cartographie du réseau des acteurs en adaptation et résilience aux changements climatiques sur le territoire de la Ville de Montréal. Les résultats attendus sont le développement d'un portrait global du réseau, le diagnostic de ses forces et faiblesses et le développement d'une méthodologie d'intégration aux activités du réseau. Ouranos pourra ensuite maintenir cet outil à jour.

Vous avez été identifié comme une personne dont l'organisation joue un rôle important dans l'adaptation aux CC et la résilience. Nous souhaitons vivement votre participation à ce questionnaire.

Votre participation est anonyme et confidentielle, en ce sens que votre nom n'est pas récolté et que les réponses seront rapportées à votre organisation. Les résultats de l'étude seront présentés à l'ensemble des participants. Comme les questions touchent les liens que possède votre organisation avec d'autres organisations, le meilleur répondant est une personne au fait de l'ensemble des activités et avec une certaine ancienneté. Si désiré, le questionnaire peut être rempli séparément par différentes personnes au sein de votre organisation. Vous n'avez qu'à le transmettre par courriel aux personnes concernées.

La durée du questionnaire est d'environ 15 à 20 minutes, plus 2 minutes par organisations avec lesquelles vous avez des liens.

Cette étude est dirigée par Marie-Christine Therrien, professeure titulaire à l'ENAP et possède un certificat éthique No. 2017-18 émis par le comité d'éthique en recherche de l'ENAP. Cette étude est cofinancée par Ouranos et le programme MITACS.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à contacter Mathilde Jutras : mathilde.jutras@enap.ca 514-849-3989 poste 3742 (ENAP) 514-282-6464 poste 269 (Ouranos). Votre participation est essentielle et nous vous en remercions grandement.

Questionnaire

Cette étude analyse les liens entre toutes les organisations œuvrant pour l'adaptation aux CC sur le territoire de la Ville de Montréal. Nous appelons cet ensemble d'interaction un réseau, même s'il ne s'agit pas d'un réseau formel. L'adaptation étant un sujet nouveau, nous sommes conscients que les liens du réseau sont en développement.

Questions de contexte

1. Quelle est votre organisation ? (liste déroulante, ordre alphabétique)
2. Quel est votre rayon d'action ?
 - (a) Local (sous-municipal)
 - (b) Municipal
 - (c) Provincial
 - (d) National
 - (e) International

3. À quel secteur appartenez-vous ?
 - (a) Public (gouvernemental et ses agences)
 - (b) Privé
 - (c) Sans-but lucratif communautaire
 - (d) Autre organisation sans but lucratif
 - (e) Universitaire

4. Quel(s) type(s) de champ(s) d'action ou de projets pour l'adaptation aux CC et la résilience s'applique(nt) le mieux à votre organisation ?
 - (a) Verdissement
 - (b) Infrastructure
 - (c) Santé
 - (d) Mesures d'urgence
 - (e) Finances, assurances, continuité des affaires
 - (f) Réglementation
 - (g) Autre (précisez)

5. Classez les priorités suivantes selon les priorités de votre organisation (1 = le plus important, 3 = le moins important).
 - (a) Environnementales
 - (b) Sociétares
 - (c) Économiques

Cartographie des liens

Nous nous intéressons aux organisations qui font de l'adaptation aux changements climatiques et de la résilience à Montréal et n'incluons pas les projets de lutte aux changements climatiques pour l'instant. Avant de regarder les choix disponibles, nous vous conseillons de penser à une liste d'organisations avec lesquelles vous êtes en lien. Notre liste est très exhaustive. Une organisation possède typiquement entre 2 et 10 liens.

6. Indiquez toutes les organisations avec lesquelles vous avez des liens sur les sujets d'adaptation et résilience aux CC. (liste déroulante, ordre alphabétique)

Pour les questions suivantes, le répondant est appelé à répondre pour chacune des organisations nommées à la question précédente.

7. Quels sont les types de liens que vous avez avec les organisations choisies ?
- (a) Collaboration (travail commun sur des projets ou des objectifs)
 - (b) Financement - vous recevez
 - (c) Financement - vous offrez
 - (d) Partage d'information et/ou de connaissances et/ou de compétences - vous demandez
 - (e) Partage d'information et/ou de connaissances et/ou de compétences - vous donnez
 - (f) Accès à un niveau d'action différent du nôtre (p. ex. : accès à un niveau plus local, ou au niveau gouvernemental / accès à des leviers d'action) - vous sollicitez
 - (g) Accès à un niveau d'action différent du nôtre – vous êtes sollicité
 - (h) Autre type d'intermédiaire (p. ex. : pour rejoindre un public et/ou un réseau de contacts ; pour un relais d'information, de résultats scientifiques, d'argent, etc.) - vous utilisez cet organisme comme intermédiaire
 - (i) Autre type d'intermédiaire – cet organisme vous utilise comme intermédiaire
 - (j) Demandes politiques - vous faites des demandes
 - (k) Demandes politiques - ils vous font des demandes
 - (l) Autre type de lien
8. Si vous avez sélectionné le lien "Financement", comment qualifieriez-vous la lourdeur des procédures de demande de financement ? (1 = très simples, 5 = très lourdes)
9. Si vous avez sélectionné le lien "Financement", comment qualifieriez-vous la lourdeur de la reddition de compte ? (1 = très raisonnable, 5 = trop lourde)
10. Si vous avez sélectionné le lien "Partage d'information et/ou de connaissances et/ou de compétences", de quel type d'information ou de compétence s'agit-il ?
- (a) Scientifiques ou techniques
 - (b) Stratégiques : positions, contacts, activités, évènements, etc.
 - (c) Administratives : subventions, règlements, démographiques, etc.
11. Si vous avez sélectionné le lien "Demandes politiques", à quel point qualifieriez-vous les demandes comme étant constructives ? (1 = non constructives, 5 = constructives)
12. Dans cette section, évaluez la validité de ces énoncés pour l'organisation choisie. (1 = Fortement en désaccord, 5 = Fortement d'accord, ou N/A)
- (a) Du côté administratif, la relation avec cette organisation est simple.
 - (b) Les répondants sont faciles à joindre.
 - (c) J'ai confiance dans les résultats de l'échange.
 - (d) Nous avons des objectifs en commun.

- (e) Nous partageons les mêmes valeurs. (dépendance)
 - (f) Je suis dépendante de cette organisation pour un certain aspect de mes activités (p. ex. : pour ses leviers d'action, ses contacts, ses ressources, ses compétences, etc.)
13. Sélectionnez l'énoncé qui s'applique le mieux à votre lien avec cette organisation :
- (a) Formalisé
 - (b) Au besoin
 - (c) On les croise, mais ils ne sont pas des partenaires essentiels
14. Avez-vous plus d'un interlocuteur dans l'organisation, de façon à ce que si une personne part, vous ne perdez pas tout lien ? (Oui/Non)
15. Si vous avez un seul interlocuteur, y a-t-il des moyens en place pour faire perdurer le lien si cette personne est remplacée ?
- (a) Oui, il existe de tels moyens
 - (b) Non, il n'existe pas de tels moyens
 - (c) J'ai plusieurs interlocuteurs
16. Quelle est la force de votre lien cette organisation ? (1 = faible, 5 = fort)

Réseau des acteurs (3/5)

17. En opposition, s'il y a des organisations avec lesquelles vous n'êtes volontairement pas en lien, laquelle(lesquelles) des raisons suivantes explique(nt) le mieux la raison ? Sans cibler d'organisation précise, répondez par secteur. Répondez SEULEMENT pour les secteurs dans lesquels une telle "non-relation" existe : (Réponse pour chaque secteur, avec N/A comme choix)
- (a) Compétition (pour ressources ou pouvoir)
 - (b) Peur pour votre image, ou crainte quant à l'utilisation des résultats de l'échange (un sens ou l'autre)
 - (c) Volonté de maintenir son indépendance
 - (d) Refus de relation
18. Y a-t-il des organisations que vous considérez comme particulièrement influentes pour le réseau ? (Sous-sélection des 200 org.)
19. Dans lesquels des contextes suivants diriez-vous que votre organisation solidifie des relations qui sont bénéfiques ? (Cochez toutes les réponses applicables)
- (a) Évènements, conférences
 - (b) Réseaux formels (L'Alliance Forêt urbaine, Carrefour Verdir de Concentration Montréal, Plate-forme d'adaptation de Ressources naturelles Canada, autre) ou regroupements (Réseau Environnement, ÉcoTech Québec, UMQ, FMQ, FCM, ou autre)

(c) Sur des comités ou tables

Précisez les comités ou tables fréquentées. S'il y a d'autres contextes, les préciser ici.

20. Observez-vous parfois un dédoublement contre-productif d'activités dans le réseau ?

(a) Non

(b) Oui, d'autres organisations font la même chose que nous.

(c) Oui, j'observe que certaines organisations font du travail en double.

(d) Je perçois du dédoublement, mais je considère qu'il a des effets positifs.

État du réseau (4/5)

Nous entrons ici dans des questions à développement, où vous pouvez exprimer vos observations sur l'ensemble des acteurs en adaptation et résilience aux CC.

21. Y a-t-il des problématiques particulières du réseau d'acteurs en adaptation et résilience aux changements climatiques à Montréal que vous aimeriez soulever ? (par exemple, travail en silos, manques de communication, nouveauté du thème de l'adaptation, financement, etc.)

22. Quelles améliorations pourraient être apportées à ce réseau ?

23. Avez-vous d'autres commentaires ?

Données sociométriques (5/5)

24. Depuis combien de temps êtes-vous à cette organisation ?

(a) Moins d'un an

(b) Entre 1 et 2 ans

(c) Entre 2 et 5 ans

(d) Depuis plus de 5 ans

25. Sur une échelle de 1 à 5, à quel point diriez-vous que vous êtes en bonne position pour bien répondre aux questions qui vous ont été posées ? (1 = en mauvaise position, 5 = en bonne position)

Annexe G Questionnaire proposé pour le suivi de la cartographie

Questionnaire

Description de votre organisation

Cette étude analyse les liens entre toutes les organisations œuvrant pour l'adaptation aux CC et le développement de la résilience sur le territoire de la Ville de Montréal. Nous appelons cet ensemble d'interaction un réseau, même s'il ne s'agit pas d'un réseau formel. L'adaptation étant un sujet nouveau, nous sommes conscients que les liens du réseau sont en développement. Vos réponses devraient refléter votre organisation et non seulement vos responsabilités personnelles au sein de l'organisation. Nous suggérons que vous profitez d'une rencontre organisationnelle pour assurer que les réponses soient complètes.

1. Quelle est votre organisation ? (liste déroulante, ordre alphabétique)
2. Quel est le rayon d'action principal de vos activités ?
 - a. Local (sous-municipal)
 - b. Municipal
 - c. Provincial
 - d. National
 - e. International
3. À quel secteur appartenez-vous ?
 - a. Public (gouvernemental et ses agences)
 - b. Privé
 - c. Sans-but lucratif communautaire
 - d. Autre organisation sans but lucratif
 - e. Universitaire
4. Quel est le champ d'action principal de votre organisation en matière d'adaptation aux CC et développement de la résilience ?
 - a. Verdissement
 - b. Infrastructure
 - c. Santé
 - d. Mesures d'urgence
 - e. Finances, assurances, conseil en continuité des affaires
 - f. Autre et/ou précisions

Cartographie des liens

Nous nous intéressons aux organisations qui font de l'adaptation aux changements climatiques et de la résilience à Montréal et n'incluons pas les projets de lutte aux changements climatiques pour l'instant.

Avant de regarder les choix disponibles, nous vous conseillons de penser à une liste d'organisations avec lesquelles vous êtes en lien. Notre liste est très exhaustive. Une organisation possède typiquement entre 2 et 10 liens.

5. Indiquez toutes les organisations avec lesquelles vous avez des liens sur les sujets d'adaptation et résilience aux CC.
(liste déroulante, ordre alphabétique)
6. Quel type de lien avez-vous avec chacune des organisations choisies ?
 - a. Collaboration (vous travaillez ensemble sur des projets)
 - b. Financement (vous offrez ou recevez un financement pour des projets dans les domaines de l'adaptation aux cc et résilience) sans collaboration directe sur des projets communs
 - c. Partage d'information et/ou de connaissances (sans collaboration active sur des projets et sans relation de financement)
 - d. Autre: précisez
7. Y a-t-il des organisations avec lesquelles vous avez des liens qui ne sont pas incluses sur la liste ? Si oui, veuillez s.v.p. les nommer.
8. Avez-vous d'autres commentaires/précisions ?