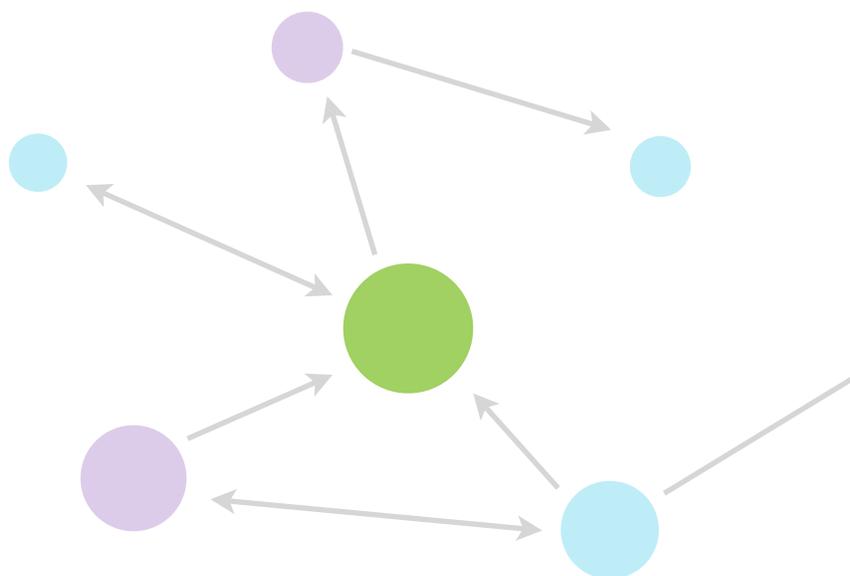


COMPRENDRE LES CONNEXIONS SOCIALES DANS LES COMMUNAUTÉS : COMMENT UTILISER L'ANALYSE DES RÉSEAUX SOCIAUX?

GUIDE PRATIQUE



Référence à citer

Morris, S., A. Verville et L. Vasseur. (2014). Comprendre les connexions sociales dans les communautés : comment utiliser l'analyse des réseaux sociaux ? Guide pratique (traduit par E. Lucia). Alliance de Recherche Universités-Communautés - Défis des communautés côtières, 26 p.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|----|
| INTRODUCTION AU PROJET DE L'ARUC-DCC..... | 2 |
| INTRODUCTION À L'ANALYSE DES RÉSEAUX SOCIAUX | 3 |
| Qu'est-ce l'analyse des réseaux sociaux? | 3 |
| Quelles sont les disciplines qui utilisent l'ARS? | 4 |
| Quoi chercher dans un réseau social? Mesures et mots clés | 5 |
| Pourquoi les réseaux sociaux sont-ils importants pour les groupes communautaires? .. | 7 |
| Comment peut-il être utilisé par les groupes communautaires ? | 7 |
| Qu'est-ce que l'analyse des réseaux sociaux peut mesurer et révéler? | 7 |
| Réseau complet ou réseau égocentré | 8 |
| Considérations méthodologiques : un processus par étapes | 9 |
| UN PROCESSUS PAR ÉTAPES..... | 10 |
| Première étape : La définition des objectifs..... | 10 |
| Pourquoi désirons-nous entreprendre cette démarche? | 10 |
| Que désirons-nous mesurer? | 10 |
| Deuxième étape : La collecte d'information | 11 |
| Comment recueillir les données? | 11 |
| Troisième étape : La saisie de données | 14 |
| Comment effectuer la saisie de données? | 14 |
| Quatrième étape : La visualisation du réseau social et le logiciel d'ARS..... | 14 |
| Visualiser des réseaux sociaux | 14 |
| Le logiciel : Qu'est-ce que Gephi? | 14 |
| Cinquième étape : L'interprétation..... | 21 |
| Qu'est-ce que le sociogramme signifie pour vous et votre organisme?..... | 21 |
| RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES..... | 24 |

INTRODUCTION AU PROJET DE L'ARUC-DCC

Les communautés côtières sont connues pour être fortement vulnérables face aux changements climatiques, notamment à cause de l'augmentation du niveau de la mer et d'événements extrêmes tels que les fortes tempêtes ponctuelles qui causent des inondations, des submersions et l'érosion côtière. La majorité de ces communautés sont mal équipées ou mal préparées pour comprendre les enjeux et trouver des solutions ou des stratégies pour s'adapter à ces changements. Dans un contexte de résilience, il y a un besoin pour les communautés d'intégrer des concepts de systèmes socioécologiques et de gouvernance pour avancer vers un développement territorial plus durable. Le plus difficile pour elles est d'acquérir les outils nécessaires pour avancer.

L'ARUC-DCC (Alliance de Recherche Universités-Communautés - Défis des communautés côtières de l'estuaire et du golfe du Saint Laurent à l'heure des changements climatiques), financée par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada), a été créée en 2010 avec les objectifs suivants :

1. comprendre la complexité et les incertitudes entourant les systèmes socioécologiques et les phénomènes environnementaux en considérant l'expertise scientifique et les connaissances locales;
2. renforcer la gouvernance des communautés à travers la recherche-action participative et l'utilisation d'outils interactifs;
3. améliorer la résilience¹ des individus et des communautés en intégrant de nouvelles connaissances et de nouveaux outils.

Le but ultime de l'alliance est d'améliorer la résilience pour que les communautés concernées aient une viabilité à long terme. Dès son début, le projet de l'ARUC-DCC a été influencé par la tempête de décembre 2010 qui a affecté certaines régions du Canada atlantique au Québec, au Nouveau-Brunswick et à l'Île-du-Prince-Édouard.

Il a été proposé, pour ce projet, d'utiliser une approche longitudinale multisites (Yin, 2003) dans laquelle la moitié des communautés (soit cinq) impliquées dans le projet auraient été parmi celles affectées par la tempête tandis que l'autre moitié seraient des communautés qui n'ont pas été affectées. Une des principales approches utilisées dans ce projet est la recherche-action participative (RAP) dans le cadre de laquelle, durant les cinq dernières années, les chercheurs ont agi comme facilitateurs et modérateurs dans chaque communauté pour aider à combler le « déficit d'adaptation » des acteurs locaux (des secteurs économique ou public et de la société civile).

En outre, tel qu'indiqué dans les objectifs de l'ARUC-DCC, des outils ont été développés pour aider des communautés et des organismes non gouvernementaux à acquérir de meilleures compétences afin de travailler avec les acteurs locaux à développer des stratégies de résilience. Le présent guide a été élaboré pour aider les intervenants à cartographier le réseau d'acteurs et les liens unissant les organismes, les institutions, les agences gouvernementales, etc. Il permet aussi de comprendre comment mettre à profit ces réseaux pour une plus grande participation des acteurs dans le processus de construction de la résilience. Ce guide d'analyse des réseaux sociaux (ARS) devrait être utilisé pour informer les organismes et pour appuyer leurs activités avec les autres outils déjà développés par l'ARUC-DCC.

¹ La résilience est la capacité d'un système social ou écologique à absorber les perturbations tout en conservant la même structure fondamentale et le même fonctionnement, la capacité de s'auto-organiser, ainsi que la capacité de s'adapter au stress et au changement. (Glossaire de termes utilisés dans le cadre de l'ARUC-DCC)

INTRODUCTION À L'ANALYSE DES RÉSEAUX SOCIAUX

Qu'est-ce l'analyse des réseaux sociaux?

Un réseau social représente les liens ou les connexions qui existent entre les personnes ou les organisations. Un exemple d'un réseau social peut être votre famille ou les personnes avec lesquelles vous interagissez au travail. Facebook illustre bien comment les réseaux peuvent devenir très complexes.

Quand on entend l'expression « analyse des réseaux sociaux » (ARS), la première chose nous venant en tête est « réseau social », et cela évoque l'image de la structure d'un groupe de personnes. Un objectif important de l'ARS est non seulement de trouver qui fait partie du réseau social, mais aussi pourquoi il en fait partie. Fait-il partie de votre famille ou de vos amis; peut-être un coéquipier; ou une personne avec qui vous avez interagi seulement une fois? La relation que vous entretenez avec chacune de ces personnes sera différente, et l'importance de la relation dépendra de plusieurs facteurs. L'ARS observe la structure sociale d'un groupe à travers ses relations, ses comportements ou ses actions. L'Encadré 1 présente quelques mots clés dont la compréhension facilitera la poursuite de la lecture.

Un réseau social est souvent fondé sur un objectif précis ou un intérêt commun. C'est le cas pour les personnes travaillant dans un même secteur, tel que la santé, les ressources naturelles ou le commerce. Le Réseau canadien de l'eau est un bon exemple d'un réseau dans lequel les membres sont unis par la promotion de valeurs communes. Il s'agit dans ce cas de la recherche en gestion de l'eau au Canada.

Encadré 1 : Concepts importants

Réseau social : Un ensemble d'acteurs et les relations qui les relient; des relations d'amitié, de communication, de partage de conseils, etc. (Kilduff et Tsai, 2003 : 135)

Acteurs : Un acteur est un individu ou un organisme. Un acteur peut aussi être connu sous le nom de nœud ou sommet.

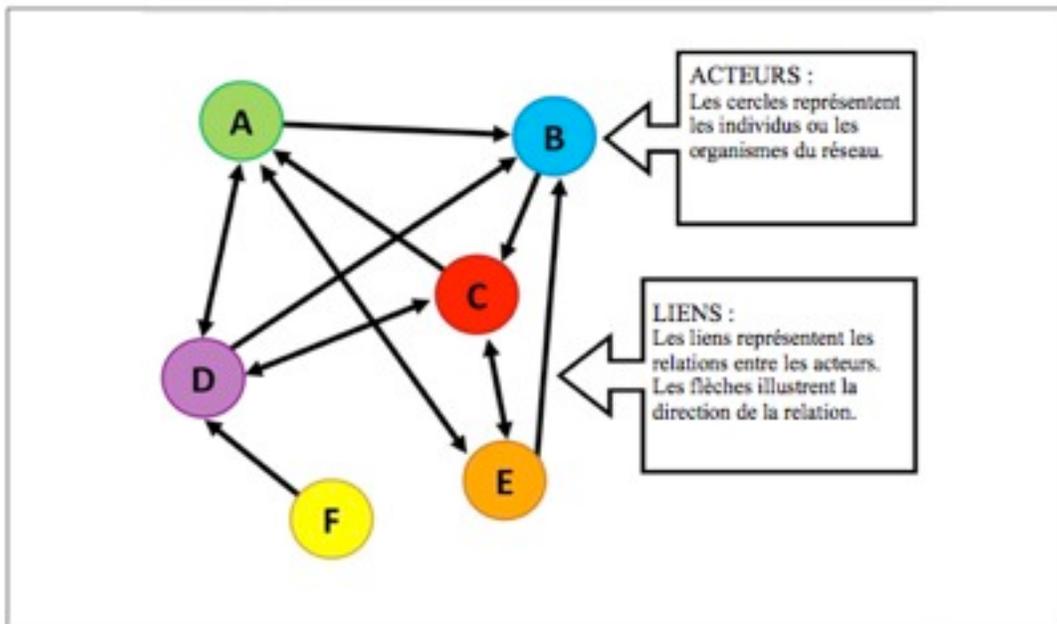
Lien : Un lien fait référence à une relation. Imaginez un lien comme ce qui relie deux individus ou acteurs. Un lien peut aussi être connu sous le nom de connexion ou arête.

Analyse des réseaux sociaux (ARS) : C'est la cartographie et la mesure des relations et des flux entre personnes, groupes, organismes, ordinateurs, sites web ou toute autre entité de traitement d'information ou de connaissances. Les nœuds dans le réseau sont les personnes ou les groupes tandis que les liens montrent les relations ou les flux entre les nœuds. L'analyse des réseaux sociaux permet une analyse visuelle et mathématique des relations humaines]. (Divjak et Peharda, 2010 : 69)

Les réseaux formels ou informels : Un réseau social peut être formel, soit que tous les acteurs dans le réseau sont connus (ex.: les employés d'une entreprise), ou informel, soit que tous les acteurs participant au réseau ne sont pas nécessairement connus (ex. : toutes les personnes d'un village qui aiment la pêche).

Un sociogramme est un schéma qui illustre un réseau social. Il peut aussi être connu sous le nom de diagramme de réseau social ou graphe. Vous trouverez un exemple d'un sociogramme à la Figure 1. Les cercles représentent différents acteurs dans le réseau, et les lignes et les flèches représentent les liens entre eux.

Figure 1 : Un exemple d'un sociogramme



L'ARS peut être un outil très utile pour des individus, des organismes ou des groupes si elle est bien utilisée. Le but de ce guide d'utilisation est de vous aider à comprendre comment l'ARS peut vous aider en tant que professionnel de la gestion de l'eau ou de l'environnement et comment il peut s'appliquer aux différentes situations auxquelles vous faites face. Tout d'abord, il faut explorer un peu plus l'ARS pour mieux le comprendre.

Quelles sont les disciplines qui utilisent l'ARS?

L'ARS a été utilisé pour étudier toutes sortes de thèmes dans une variété de disciplines. Voici quelques exemples :

Disciplines :

Sociologie
Éducation
Psychologie sociale
Anthropologie
Sciences politiques
Communications
Études organisationnelles
Gestion des ressources naturelles
Biologie
Sécurité
Physique
Linguistique
Psychothérapie
Santé publique
Épidémiologie

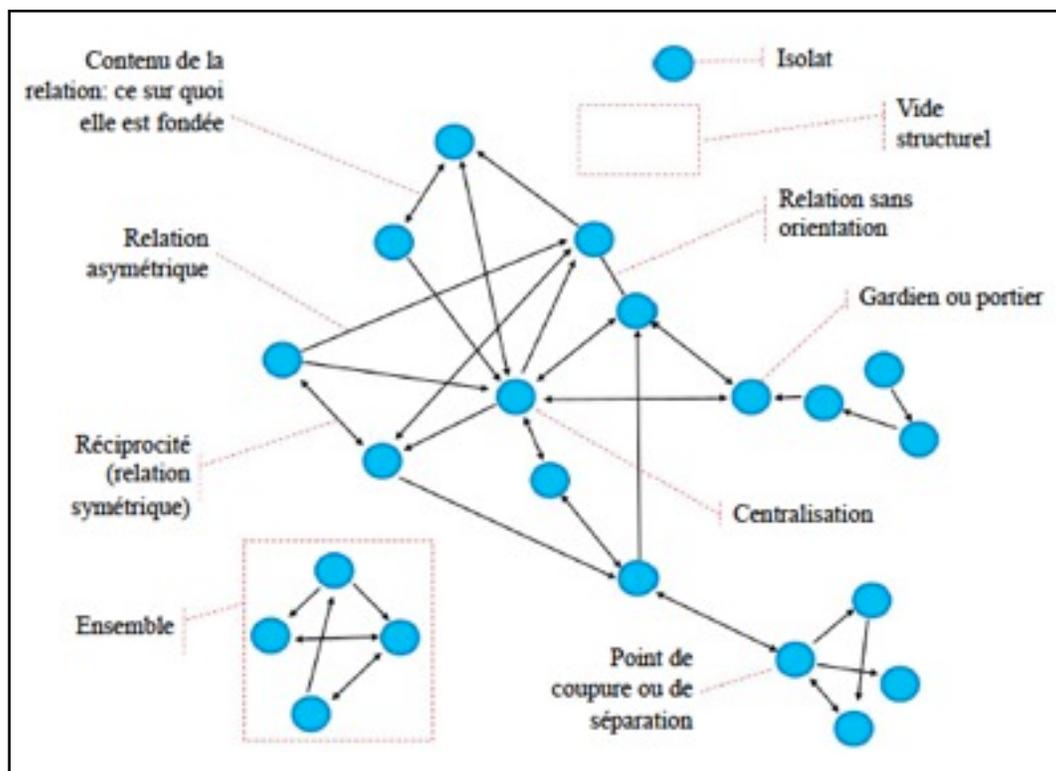
Thèmes :

Propagation des maladies
Réseaux de terroristes
Diffusion des idées
Conception organisationnelle
Gestion des connaissances
Analyse de l'écologie industrielle
Cerner les leaders d'opinion
Évaluation de la vulnérabilité des réseaux
Découverte des communautés
Cartographie et mesure de l'information

Quoi chercher dans un réseau social? Mesures et mots clés

La première étape pour tout organisme qui désire entreprendre la cartographie et l'analyse d'un réseau social est de se demander quels sont les motifs qui le poussent à faire cette ARS. Une ARS peut contribuer à l'atteinte de plusieurs objectifs, alors il est important de préciser dès le début ce qu'on veut mesurer, de même que ce qu'on recherche. La Figure 2 montre quelques relations, mesures ou acteurs qu'il pourrait être intéressant d'analyser. Chacun des éléments dans la figure est expliqué en détails dans les pages qui suivent.

Figure 2 : Que chercher dans une démarche d'ARS?



Lexique relatif aux relations

- Ensemble : cela a lieu quand un groupe d'acteurs n'entretient des liens qu'à l'intérieur du groupe, c'est-à-dire qu'il n'a aucun lien à l'extérieur du groupe (Kildruff et Tsai, 2003).
- Contenu : ce sur quoi une relation est fondée, par exemple l'échange d'information ou de ressources (Haythornthwaite, 1996).
- Relation asymétrique : quand le flux de la relation entre deux acteurs se déplace dans un sens uniquement (Haythornthwaite, 1996).
- Réciprocité ou symétrie : c'est une mesure de la nature de la relation entre acteurs, notamment pour savoir si le flux de la relation se dirige dans les deux sens ; si cela est le cas, elle est considérée réciproque (Kilduff and Tsai, 2003).
- Relation sans orientation : quand la relation entre deux acteurs n'a pas été mesurée ou est sans importance, par exemple, deux membres d'un conseil d'administration sans lien entre eux (Haythornthwaite, 1996).

- Homophilie : c'est la tendance qu'ont les acteurs à réseauter avec d'autres acteurs qui ont des passés, des expériences, des comportements ou des opinions semblables (Kilduff and Tsai, 2003).
- Force : c'est la mesure de l'intensité ou le niveau de fréquence d'interactions entre deux noeuds (Haythornthwaite, 1996)
- Force du lien : elle est semblable à la force, elle mesure l'intensité de la relation entre deux acteurs; elle peut aider à déterminer l'importance d'un acteur dans un réseau (Haythornthwaite, 1996).
- Portée : ce terme fait référence aux ressources auxquelles l'acteur peut accéder grâce à son réseau, soit la portée de l'acteur dans le réseau (Haythornthwaite, 1996).
- Accessibilité : le chemin entre deux acteurs détermine l'accessibilité directe entre eux ou à travers un autre acteur (Kilduff and Tsai, 2003)

Lexique relatif aux acteurs

- Gardien ou portier : c'est un acteur du réseau qui permet l'entrée d'information dans un réseau, qui provient d'une source extérieure au réseau (Kilduff and Tsai, 2003).
- Proéminence : cette mesure qualifie le pouvoir et l'influence que l'acteur a dans le réseau (sa dominance).
- Organisation de liaison : c'est une organisation qui lie de façon stratégique deux organisations ou plus (Crona and Parker, 2012)
- Isolot ou noeud orphelin : un acteur dans un réseau qui n'a de contact avec aucun acteur du réseau, ou un contact à un degré 0 (Haythornthwaite, 1996).
- Point de coupure ou de séparation : c'est un acteur dans un réseau dont la suppression engendrerait un sous-ensemble d'acteurs entre lesquels il n'y aurait pas de lien (Kilduff and Tsai, 2003).

Lexique relatif aux mesures

- Cohésion : cette mesure s'applique à l'ensemble du réseau et permet d'identifier les relations fortes entre les acteurs du réseau et le niveau d'accès qu'ils ont à de l'information ou des ressources (Haythornthwaite, 1996).
- Densité : cette mesure qualifie le degré avec lequel les acteurs du réseau sont liés avec les autres acteurs du réseau (Haythornthwaite, 1996).
- Centralisation : cette mesure montre comment les acteurs sont organisés autour d'un point central dans le réseau (Haythornthwaite, 1996).
 - Centralité globale ou rapprochement : cette mesure est semblable à celle de la centralisation, mais elle mesure plus spécifiquement le plus petit chemin entre un acteur et tous les autres acteurs individuels du réseau; l'acteur dont la distance globale avec l'ensemble des autres acteurs est la plus faible est celui qui fait preuve du plus haut taux de centralité globale ou, autrement dit, le pivot central (Haythornthwaite, 1996).
- Encastrement ou *embeddedness* : cette mesure est fondée sur une situation ou une condition, soit celle d'une relation très intense qui influence les actions sociales, crée des opportunités et contraint le comportement des acteurs (Maggetti et al., 2013).
- Équivalence structurelle : cette mesure permet d'identifier les acteurs qui ont des rôles similaires (Haythornthwaite, 1996).
- Centralité intermédiaire : cette mesure permet d'identifier où un point périphérique se trouve. Tout comme la centralité globale, il est possible de mesurer cela à travers les distances les plus proches entre noyaux (Butts, 2008).
- Degré : cette mesure permet d'identifier l'acteur avec le plus de liens; un haut degré correspond à un acteur qui a beaucoup de liens et l'acteur qui a le plus

- haut degré est connu pour être un point central dans le réseau (Haythornthwaite, 1996).
- Courtage : cette mesure permet d'identifier dans quels endroits du réseau il manque des liens entre les acteurs et où il y aurait une opportunité pour un acteur de devenir un « courtier » (un acteur qui agit comme un intermédiaire entre des acteurs ou des groupes d'acteurs et conséquemment peut contrôler l'information qui circule à travers lui, qu'il transmet); le courtage peut être mesuré en utilisant la centralité intermédiaire, qui permet de montrer à quel point un acteur est l'intermédiaire pour contacter d'autres acteurs du réseau (Haythornthwaite, 1996).
 - Vide structurel : ce sont les espaces vides entre acteurs ou groupes d'acteurs qui n'ont pas été comblés par un courtier (Haythornthwaite, 1996).

Pourquoi les réseaux sociaux sont-ils importants pour les groupes communautaires?

Les groupes communautaires peuvent bénéficier de l'ARS de plusieurs façons. Voici quelques exemples.

- Elle peut aider à identifier les personnes clés d'un réseau.
- Elle peut améliorer la structure organisationnelle, la productivité et la planification.
- Elle peut identifier les réseaux informels.
- Elle peut révéler quels groupes bénéficient de plus de liens et lesquels en ont moins et même ceux qui sont isolés.
- Elle peut améliorer la collaboration et, dans plusieurs cas, la communication :
 - générer et diffuser différents types de connaissances;
 - mobiliser et distribuer des ressources clés;
 - résoudre des conflits;
 - s'entendre sur des règles communes.

« [...] en travaillant ensemble, les organisations communautaires peuvent profiter d'un large éventail de ressources et expertises fournies par les autres organisations du réseau et il résulte que la santé et le bien-être des membres de la communauté s'amélioreront. » (Traduction libre de Chisholm, 1998; Provan et Milward, 2001 cités dans Provan et al., 2005 : 603)

Il est important de garder en tête les bénéfices que vous désirez obtenir avec l'ARS quand vous définissez ces objectifs et ces mesures. Il est souhaitable de les rédiger en groupe et d'en discuter.

Comment peut-il être utilisé par les groupes communautaires ?

Qu'est-ce que l'analyse des réseaux sociaux peut mesurer et révéler?

Maintenant que nous avons discuté de l'importance de l'ARS pour les groupes communautaires, nous pouvons expliquer comment l'utiliser. L'ARS peut aider à :

- repérer et développer des réseaux sociaux;
- développer une structure de réseau collaborative;
- partager les responsabilités;

- augmenter la mémoire sociale;
- renforcer les flux d'information;
- augmenter la collaboration entre les différentes échelles d'acteurs;
- communiquer;
- visualiser et comprendre les structures de gouvernance et les restructurer si nécessaire;
- comprendre le niveau de résilience du réseau;
- constater l'évolution du réseau dans le temps, aussi connu sous le nom d'étude longitudinale;
- spécifier des mesures de l'ARS telles que la cohésion, la densité, la centralisation, l'encastrement, l'équivalence structurelle, le degré, le courtage, les vides structurels et la réciprocité ou symétrie.

En plus de ce que l'ARS peut mesurer ou révéler, elle peut aussi permettre d'augmenter la collaboration entre les parties prenantes.

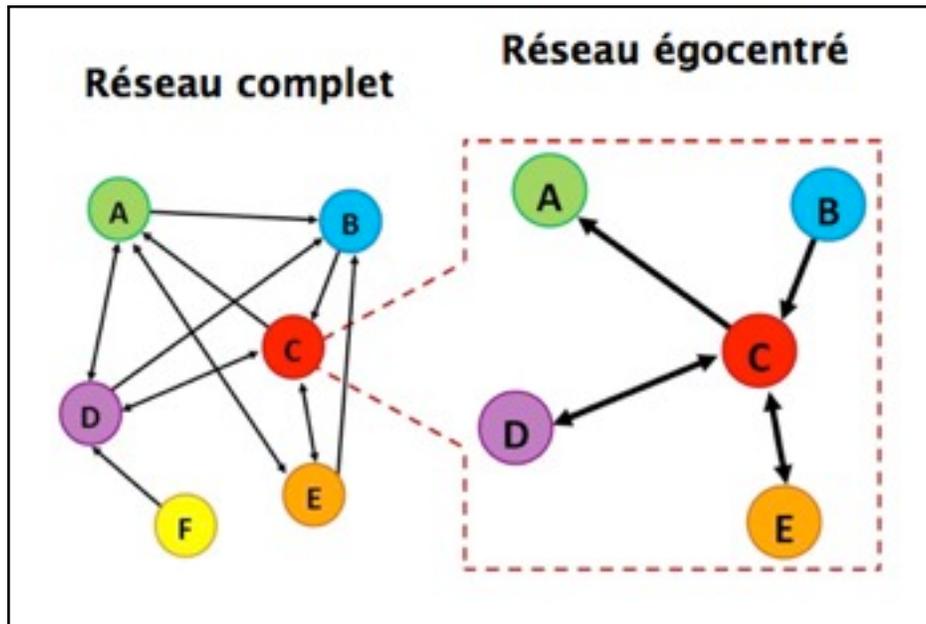
Réseau complet ou réseau égocentré

Il y a trois approches de l'ARS :

- 1. L'approche réseau complet** : Cela implique qu'avant de commencer l'ARS, tous les acteurs sont connus. Il est donc possible de recueillir toutes les données facilement. Un exemple d'un réseau complet est le réseau au sein d'un milieu de travail où il est facile d'obtenir une liste de toutes les personnes qui y travaillent. Dans ce cas-ci, les liens du réseau seraient fondés sur une relation professionnelle. Les données du réseau proviendraient de tous ses membres.
- 2. L'approche réseau égocentré** : Cette approche analyse le réseau social d'un individu ou d'une organisation. Les réseaux égocentrés individuels peuvent être joints ou croisés pour avoir une meilleure compréhension du réseau global. Les réseaux égocentrés sont particulièrement utiles lorsque tous les acteurs du réseau ne sont pas connus au début du processus. Le réseau d'amis d'un individu est un exemple de réseau égocentré. Dans ce cas-ci, les liens du réseau seraient fondés sur une mesure ou un niveau d'amitié (i.e. comment les amis se parlent entre eux, depuis combien d'années ils sont amis, etc.) Toutes les données du réseau proviendraient d'une seule personne.
- 3. L'approche par archives** : Cette approche est utilisée lorsqu'il y a des documents historiques qui indiquent qu'il y a des relations entre des acteurs. Un exemple d'un réseau par archives est le cas d'une personne qui essaie de reconstruire son arbre généalogique à partir de registres historiques ou d'informations disponibles sur des sites internet tels que *ancestry.com*. Toutes les données du réseau proviennent de documents ou de sites internet.

La Figure 3 illustre un réseau égocentré à l'intérieur d'un réseau complet. En amassant des données du maximum de personnes au sein du réseau ou de la communauté, vous pourriez avoir une représentation plus exacte des relations existantes ou perçues dans le réseau.

Figure 3 : Illustration d'un réseau égocentré à l'intérieur d'un réseau complet



Considérations méthodologiques : un processus par étapes

Le but de ce guide n'est pas seulement de présenter l'ARS, mais aussi de vous fournir un outil pour vous aider à réaliser votre propre ARS.

Nous recommandons de suivre les cinq étapes suivantes pour réaliser une ARS avec succès :

1. La définition de vos objectifs et du type d'analyse de réseau que vous voulez réaliser
2. La collecte d'information et la construction d'un outil de sondage
3. La saisie de données
4. L'intégration des données dans un logiciel afin de visualiser le réseau
5. L'interprétation des résultats

Chacune des étapes est discutée plus amplement dans la section qui suit.

UN PROCESSUS PAR ÉTAPES

Première étape : La définition des objectifs

Pourquoi désirons-nous entreprendre cette démarche?

La première étape du processus d'ARS est de se demander pourquoi nous voulons entreprendre cette démarche. Tel que mentionné plus haut, si vous faites partie d'un organisme, nous recommandons que vous preniez le temps de bien définir ce qui vous motive à entreprendre cette démarche et quels sont les bénéfices que vous espérez en retirer avec cette expérience.

Typiquement, les ARS sont utilisées pour :

- visualiser les parties prenantes d'un réseau;
- Identifier les individus ou les organismes qui sont impliqués, mais dont vous ne connaissez pas l'implication;
- apprendre qui parle à qui et de quoi;
- apprendre qui offre ou propose des ressources et qui en bénéficie;
- apprendre qui collabore au réseau;
- voir s'il y a des individus ou des organismes qui ne sont pas connectés au reste du réseau, et déterminer pourquoi ils ne le sont pas (le cas échéant, vous pourriez envisager la mise en place d'un plan d'action pour intégrer au réseau les individus ou les organismes qui n'y participent pas);
- repérer les individus ou les organismes qui agissent comme une organisation de liaison ou de « bridging », qui permettent de faire le pont avec d'autres organismes;
- et plus encore!

Que désirons-nous mesurer?

Après avoir déterminé pourquoi vous entreprenez une ARS, il est important de décider ce que vous voulez mesurer. Voici quelques exemples d'éléments communément recherchés à travers le processus d'ARS.

- Le flux et le partage de l'information
- Le financement
- La prise de décisions
- La collaboration
- Les portiers ou les gardiens
- Les isolats
- Les organisations de rapprochement
- Les ensembles d'acteurs, les « clusters »
- L'évolution du réseau

Plusieurs types de relations peuvent être mesurées et visualisées avec l'ARS. Il est important d'avoir une idée précise et claire de ce que vous voulez mesurer avant de créer un outil de collecte de données.

Vous pouvez aussi recueillir des données sur des renseignements d'identification tels que l'âge et le sexe (si cela est permis par les règlements ou les lois applicables) ou sur les interactions, si ces informations sont pertinentes pour votre organisme. Les données sur les renseignements d'identification font référence à ce qui décrit un acteur ou un

organisme. Il est important d'inclure des questions relatives aux renseignements d'identification au moment de la conception du questionnaire. La section sur les renseignements d'identification devra être séparée de celle sur l'ARS. Ces informations peuvent vous aider à analyser et comprendre votre réseau social.

Les questions relatives aux renseignements d'identification peuvent souvent être répondues à l'aide de choix multiples. En utilisant des choix multiples, vous faciliterez la saisie de données et limiterez la diversité des réponses que vous recevrez.

Astuce : Il est possible que vous soyez tentés de poser plusieurs questions d'intérêt, mais il est important d'uniquement poser les questions pertinentes à l'objet de la recherche puisque trop de questions peuvent intimider le (la) répondant(e) et rendre le travail d'analyse de données plus ardu.

Deuxième étape : La collecte d'information

Comment recueillir les données?

Il y a plusieurs façons de recueillir des données pour votre ARS. Vous pouvez réaliser un sondage ou un questionnaire, des groupes de discussion ou « focus groups », des ateliers, des sessions de planification ou des recherches d'archives.

La méthode la plus utilisée pour la collecte de données pour une ARS est le sondage ou le questionnaire (Butts, 2008). En effet, cette méthode permet de poser des questions très précises aux individus représentant des organismes pour qu'ils décrivent leur réseau social et les relations au sein du réseau. Les réponses des uns, soit les relations qu'ils décrivent, peuvent être confirmées par les autres individus du réseau. Une autre approche consiste à développer votre analyse du réseau à partir d'échanges durant des réunions ou des ateliers. Cette approche est plus interactive et requière un certain contrôle de la part des organisateurs afin d'assurer que toute l'information soit documentée.

Si vous adoptez une approche de réseau complet, il est important de collecter des données de chaque membre du réseau pour s'assurer de représenter les relations réelles qui ont lieu dans le réseau. Si vous adoptez une approche de réseau égocentré, il est important de déterminer quelques individus clés ou importants du réseau à l'étude. Une approche aidant à récupérer plus d'information sur le réseau complet est la méthode d'échantillonnage de type «boule de neige». Vous trouverez plus de détails sur cette méthode dans l'Encadré 2.

Encadré 2 : La méthode boule de neige

La métaphore de la boule de neige illustre bien cette approche : plus vous passerez de temps à la rouler, plus elle grandira. Cette approche consiste à demander à une personne d'identifier des personnes dans son réseau avec lesquelles elle entretient une relation spécifique. Une fois qu'elle a répondu à vos questions, vous pouvez contacter les individus qui ont été identifiés pour qu'ils puissent participer au sondage à leur tour. N'OUBLIEZ PAS de demander les coordonnées des personnes identifiées afin de les contacter plus facilement.

Si vous voulez constater l'évolution du réseau au fil du temps, il est important de réaliser la collecte de données à plusieurs moments et de la répéter, en notant les dates des

suivis. Vous pouvez garder les mêmes questions et les poser aux mêmes personnes ou à des personnes différentes. Cet exercice correspond alors à une étude longitudinale. En incluant une matrice ou un tableau de réseau social dans le questionnaire, l'analyse des données sur le réseau social sera beaucoup plus simple. Les données étant déjà présentées sous la forme de matrice ou de tableau, leur transfert dans un logiciel se fera plus facilement puisque les logiciels d'ARS permettent l'utilisation de matrices.

Par exemple, vous pouvez demander :

1. Votre organisation a collaboré avec quels autres organisations ou individus sur des projets relatifs à la qualité de l'eau?
 - a. Est-ce que c'est votre organisation qui a initié la collaboration?
2. Quels organismes ou individus votre organisation at-elle appuyé financièrement pour la recherche?
3. De la part de qui avez-vous reçu du financement pour de la recherche?
4. À qui votre organisme a-t-il donné de l'information sur la gestion de l'eau?
5. Qui a déjà donné de l'information sur la gestion de l'eau à votre organisme?
6. Avec quels autres organismes oeuvrant dans la conservation de la forêt votre organisation a-t-elle communiqué?
 - a. Combien de fois?
7. Quels organismes ont communiqué avec le vôtre au sujet de la conservation de la forêt?
 - a. Combien de fois?

En vous servant de ces questions, vous pourriez créer une matrice telle que la suivante.

| Nom de l'individu ou de l'organisme | 1 | 1a | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6a | 7 | 7a |
|--|--|-----|---|---|---|---|---|---|--|---|
| Énumérez ici tous les acteurs nommés par le répondant. | Dans cet espace vous cocheriez toutes les cases correspondantes à des questions qui s'appliquent aux acteurs nommés. Regardez l'exemple ici-bas. | | | | | | | <input type="checkbox"/> Quotidiennement <input type="checkbox"/> Hebdomadairement <input type="checkbox"/> Mensuellement <input type="checkbox"/> Aux deux semaines <input type="checkbox"/> Annuellement | <input type="checkbox"/> Quotidiennement <input type="checkbox"/> Hebdomadairement <input type="checkbox"/> Mensuellement <input type="checkbox"/> Aux deux semaines <input type="checkbox"/> Annuellement | |
| Jeanne | | | x | x | x | x | x | <input type="checkbox"/> Quotidiennement <input type="checkbox"/> Hebdomadairement <input checked="" type="checkbox"/> Mensuellement <input type="checkbox"/> Aux deux semaines <input type="checkbox"/> Annuellement | x | <input type="checkbox"/> Quotidiennement <input checked="" type="checkbox"/> Hebdomadairement <input type="checkbox"/> Mensuellement <input type="checkbox"/> Aux deux semaines <input type="checkbox"/> Annuellement |
| EauH2O | x | non | x | | | | | <input type="checkbox"/> Quotidiennement <input type="checkbox"/> Hebdomadairement <input type="checkbox"/> Mensuellement <input type="checkbox"/> Aux deux semaines <input type="checkbox"/> Annuellement | | <input type="checkbox"/> Quotidiennement <input type="checkbox"/> Hebdomadairement <input type="checkbox"/> Mensuellement <input type="checkbox"/> Aux deux semaines <input type="checkbox"/> Annuellement |
| Robert | x | oui | | x | x | x | | <input type="checkbox"/> Quotidiennement <input type="checkbox"/> Hebdomadairement <input type="checkbox"/> Mensuellement <input type="checkbox"/> Aux deux semaines <input type="checkbox"/> Annuellement | x | <input type="checkbox"/> Quotidiennement <input type="checkbox"/> Hebdomadairement <input type="checkbox"/> Mensuellement <input type="checkbox"/> Aux deux semaines <input checked="" type="checkbox"/> Annuellement |

La matrice peut aussi être présentée ainsi.

| Nom de l'individu ou de l'organisme | Collaboré avec (contact initié par répondant) | Octroi de ressources financières | Réception de ressources financières | Transmission d'information | Réception d'information | A déjà communiqué avec (Quoti. =1, Hebdo. =2, Mensuel. =3, Aux deux semaines =4, Annuel. =5) | A déjà reçu communication de (Quoti. =1, Hebdo. =2, Mensuel. =3, Aux deux semaines =4, Annuel. =5) | Qualité de la relation |
|-------------------------------------|---|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------|--|--|------------------------|
| | Cochez si s'applique | | | | | | | |
| Jeanne | | x | x | x | x | X (3) | X (2) | 1 2 3 4 5 |
| EauH2O | x (non) | | x | | | | | 1 2 3 4 5 |
| Robert | x (oui) | x | | x | x | | X (5) | 1 2 3 4 5 |

Astuce : Si vous connaissez d'avance tous les membres du réseau, vous pouvez remplir la première colonne avant l'entrevue, ce qui accélérera le déroulement de l'entrevue. Veuillez garder un espace intitulé « autres organismes ou individus » pour y intégrer des acteurs qui auraient été oubliés ou de nouveaux acteurs.

Renseignements d'identification

Voici quelques exemples de questions sur les renseignements d'identification que vous pouvez poser aux répondants.

- Quel est le nom de l'organisme que vous représentez?
- De quel type d'organisme s'agit-il?
 - L'organisme œuvre dans quel secteur?
- Quel poste occupez-vous actuellement au sein de l'organisme?
- Vous travaillez pour l'organisme depuis combien d'années?
- L'organisme compte combien d'employés?
- Quelle est la raison d'être de l'organisme?
- Quelles sont les principales responsabilités de l'organisme?
- Quel est votre plus haut niveau de scolarité atteint?
- Est-ce que vous ou votre organisme appuyez un parti politique particulier?

Voici quelques exemples de questions sur les renseignements d'identification que vous pouvez poser au répondant. Il pourra fournir ces renseignements pour chacun des acteurs du réseau qu'il a identifié

- De quel type d'organisme s'agit-il?
- Depuis combien de temps votre organisme est-il en contact avec cet acteur?
- Est-ce que vous devez répondre à cet acteur?
- Qui devrais-je contacter au sein de cet organisme? Quels sont ses renseignements de contact?

Des exemples de cadres

Voici quelques exemples de sondages d'ARS disponibles en ligne.

University of Canberra :

http://www.durantlaw.info/sites/durantlaw.info/files/SNA_Survey.pdf

Autres chercheurs :

<http://socialnetworks.soci.ubc.ca/SocNets/Surveys/Surveys.html>

Troisième étape : La saisie de données

Comment effectuer la saisie de données?

Il est conseillé d'informatiser les données en les entrant dans un logiciel tel que Microsoft Excel, Numbers, Open Office Calc, ou autre, pour ensuite transférer les résultats plus facilement dans un logiciel d'ARS. La façon dont vous entrez et présentez les données dans le tableur dépendra du logiciel que vous utiliserez pour analyser et visualiser votre réseau social. Même si certains logiciels d'ARS vous permettent d'entrer des données et de les organiser directement avec leur interface, il est plus simple de l'organiser en premier dans un tableur, puis de l'importer au logiciel d'ARS.

Quatrième étape : La visualisation du réseau social et le logiciel d'ARS

Visualiser des réseaux sociaux

Tel que mentionné plus haut, une des façons de présenter les résultats de votre ARS est à travers un sociogramme (graphe). Anciennement, une personne qui désirait réaliser une ARS devait se servir d'équations mathématiques complexes pour calculer les différentes mesures. Plutôt que de dessiner et de calculer des relations à la main, il existe maintenant plusieurs logiciels disponibles pour analyser les données d'un réseau social. Cela rend le processus d'ARS beaucoup plus simple!

Après avoir analysé plusieurs logiciels pour ce type de projets, nous sommes arrivés à la conclusion que le plus approprié aux organismes communautaires est Gephi. Le reste de ce guide sera consacré à la présentation de Gephi pour vous permettre d'analyser vos résultats.

Le logiciel : Qu'est-ce que Gephi?

Gephi est un logiciel au code source ouvert créé en 2008 qui permet de visualiser et d'analyser des réseaux (www.gephi.org). Il est disponible pour téléchargement et est compatible avec PC, Mac et Linux. Son interface est interactive et aide les individus et organismes à analyser et visualiser des réseaux. Pour voir une vidéo courte qui présente quelques caractéristiques du logiciel, veuillez suivre le lien suivant : <http://vimeo.com/9726202>. La vidéo est seulement disponible en anglais, aucun équivalent français n'ayant été trouvé, mais il est relativement simple à comprendre.

Principales fonctions

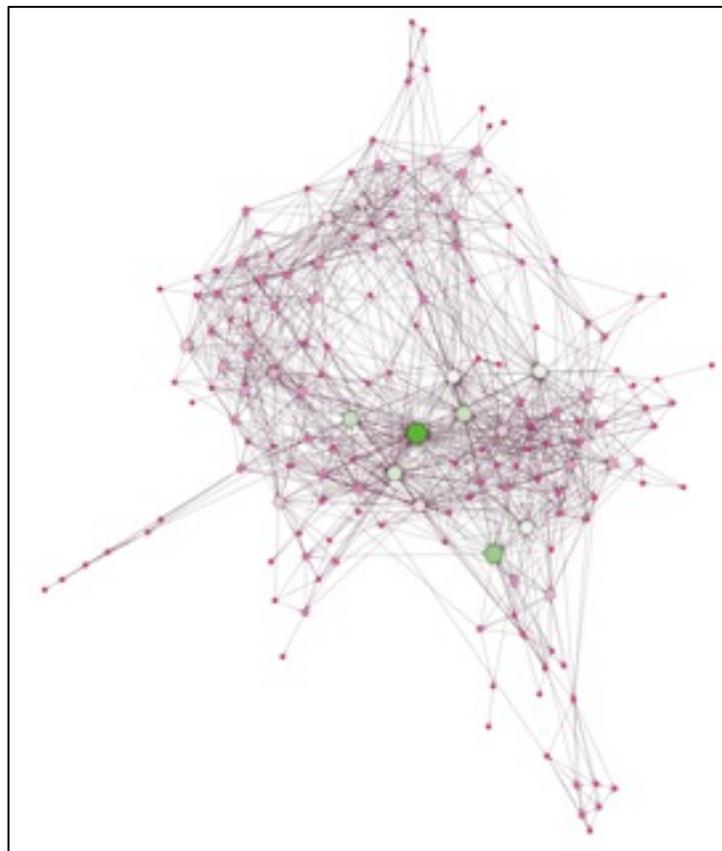
Les principales fonctions de Gephi sont les suivantes:

- Capacité de gérer jusqu'à 50 000 nœuds (acteurs) et 1 000 000 liens (relations)
- Il est disponible en plusieurs langues : anglais, français, japonais, portugais, brésilien, russe, chinois et tchèque.
- Il rend la visualisation de réseaux sociaux très facile. Il offre plusieurs fonctions, permettant de représenter visuellement les réseaux de différentes façons. Par exemple, la couleur du fond peut être changée, on peut facilement placer des étiquettes pour identifier les nœuds, les réseaux sociaux peuvent être superposés à une carte, et plus encore.

- Il a des extensions (plug-ins) disponibles en ligne qui permettent d'augmenter les fonctionnalités du logiciel (<https://marketplace.gephi.org/>). Les catégories des extensions sont : Clusters, Data Laboratory, Examples, Exports, Filter, Generator, Imports, Layouts, Metrics, Preview, Ranking, and Tools. Certaines peuvent être très utiles, vous pouvez même télécharger une extension qui vous permettrait d'ajouter une carte à votre réseau social.
- Les fonctionnalités de l'ARS comprennent :
 - les mesures métriques : l'intermédiarité, le rapprochement, le diamètre, le coefficient de groupement (*clustering coefficient*), la moyenne des chemins les plus courts, PageRank et HITS;
 - la détection de communautés (modularité);
 - les générateurs aléatoires;
 - l'analyse dynamique du réseau avec laquelle vous pouvez importer des graphiques temporels et générer des graphiques;
 - la création d'une cartographie;
 - l'exploration des graphiques à plusieurs niveaux (agrandir et contracter des sous-graphiques, lier et attribuer des ensembles de nœuds);
 - les filtres dynamiques.

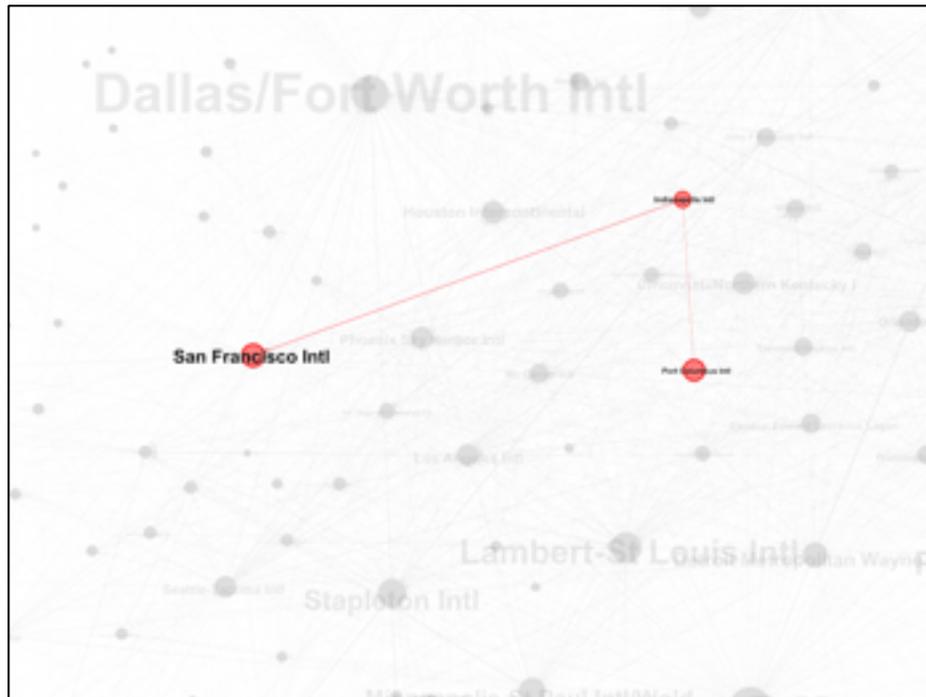
Des exemples de comment et pourquoi utiliser Gephi

Figure 4 : Exemple de sociogramme créé à l'aide de Gephi



(image tirée de : <https://gephi.org/features/>)

Figure 5 : Exemple du chemin le plus court entre deux acteurs dans un réseau social.



(image tirée de : <https://gephi.org/features/>)

Tel que mentionné plus haut, Gephi offre plusieurs autres fonctionnalités que vous pouvez utiliser pour votre ARS. Ces derniers ne sont que deux exemples de sociogrammes créés à l'aide de Gephi.

Gephi dans la recherche

Voici quelques exemples de recherches scientifiques dans lesquelles on a eu recours à Gephi.

- E.J.L. Chappin, A. Ligtoet : [The difference between transition and transformation: a bibliometric analysis of two scientific networks.](#)
- M. Zachariadis et al. : [Leadership of healthcare commissioning networks in England: a mixed-methods study on clinical commissioning groups.](#)
- J.L. Ortega et al. : [Institutional and country collaboration in an online service of scientific profiles: Google Scholar Citations](#), Journal of Informetrics, volume 7, numéro 2, avril 2013, p. 394–403.
- A. Maireder, J. Ausserhofer, A. Kittenberger: [Mapping the Austrian Political Twittersphere](#), Proceedings of CeDem12 Conference for E-Democracy and Open Government. Krems : Danube University, p. 151-164.
- B. Rieder : [The refraction chamber: Twitter as sphere and network](#), First Monday, volume 17, numéro 11, 5 novembre 2012.
- N. Martínez Arqué, D. Nettleton : [Analysis of On-line Social Networks Represented as Graphs – Extraction of an Approximation of Community Structure Using Sampling](#), MDAI 2012, LNAI 7647, p. 149–160, 2012.
- J. Kimmerle et al. : [Knowledge construction in an outsider community: Extending the communities of practice concept](#), Computers in Human Behavior, disponible en ligne, 6 novembre 2012.

- R. Nagarajana, A. T. Kalinkab, W. R. Hogan : [Evidence of community structure in Biomedical Research Grant Collaborations](#), Journal of Biomedical Informatics, disponible en ligne, 6 septembre 2012.
- E. Mustafaraj, P. Metaxas, S. Finn, A. Monroy-Hernandez: [Hiding in Plain Sight: A Tale of Trust and Mistrust inside a Community of Citizen Reporters](#).
- D. Hristova, A. Mashhadi, G. Quattrone, L. Capra: [Mapping Community Engagement with Urban Crowd-Sourcing](#), WCMWC12.

Comment télécharger des ressources

Le logiciel Gephi peut être téléchargé sur le site web suivant : <https://gephi.org/users/download/>.

- Lisez le guide de démarrage rapide pour vous familiariser avec le logiciel : <https://gephi.org/users/quick-start/>.

Plusieurs autres ressources sont à votre disposition, telles que :

- une page Wiki pour vous aider à commencer avec Gephi, mais aussi qui offre des instructions, un soutien et des conseils (http://wiki.gephi.org/index.php/Main_Page);
- une page sur le site web de Gephi dédiée à vous aider à commencer avec le logiciel (<https://gephi.org/users/>);
- un forum en ligne avec de l'information sur le logiciel et l'assistance technique, ainsi que des questions envoyées par des usagers (<https://forum.gephi.org/>);
- le Gephi Consortium (<https://consortium.gephi.org/>);
- le livre intitulé : « Creating Networks Graphs with Gephi » qui donne un aperçu de Gephi du téléchargement initial jusqu'au déploiement de la visualisation dans le logiciel (<http://www.packtpub.com/article/creating-network-graphs-with-gephi>);
- et plus encore (<https://gephi.org/users/support/>).

Nous recommandons que vous téléchargez Gephi et pratiquiez avec des projets déjà montés tels que Les Miserables.gexf. Il y a trois principaux espaces de travail dans Gephi :

- l'espace « Overview » où on peut voir le sociogramme, et visualiser le réseau social;
- l'espace « Data Laboratory » dans lequel on peut voir et modifier les données importées pour le réseau social en question;
- l'espace « Preview » qui permet d'ajuster comment visualiser le réseau.

Comment entrer dans Gephi les données de votre réseau social

Gephi requiert deux tableaux avec des données.

1. *Le tableau des nœuds* : ce tableau indique au logiciel qui sont les acteurs du réseau social.

| | Label | Attribute(s) | Social Network Measure(s) | Time Interval |
|---|--------------|---------------------|----------------------------------|----------------------|
| 1 | John | Male | 2.341 | 1, 2001, 2012 |
| 2 | Jane | Female | 4.121 | 2, 2005, 2012 |

- ID : ce dernier est un numéro qui doit être unique pour chaque acteur individuel. L'utilisation de numéros permet à Gephi de différencier toutes les personnes et organisations de votre réseau.
- Label : c'est le nom de l'acteur représenté dans votre ARS, par exemple le nom d'une entreprise, d'un organisme, ainsi que d'un individu. Les noms que vous placez dans cette colonne seront les noms qui apparaîtront dans les étiquettes d'identification des acteurs du sociogramme.

- Colonnes optionnelles :
 - Attribute(s) (renseignements d'identification) : il peut y avoir plusieurs colonnes de renseignements d'identification qui peuvent inclure des éléments tels que le genre, l'âge, la race, le type d'organisation, le nombre d'employés et plus encore. Les renseignements d'identification ne sont pas obligatoires pour l'analyse de données d'un réseau social, mais certains peuvent parfois vous être utiles.
 - Social Network Measure(s) (mesures du réseau social) : ces dernières sont réservées plutôt pour des analystes plus expérimentés qui savent déjà comment calculer des mesures sur les réseaux. Si vous avez déjà calculé des mesures telles que la centralité, vous pouvez les entrer dans les colonnes réservées pour les mesures du réseau social.
 - Time Interval (intervalle de temps) : cette colonne peut être utilisée si vous voulez analyser votre réseau social sur une période de temps déterminée. Cette mesure est particulièrement pertinente si vous savez que les interactions entre certains groupes ont uniquement eu lieu durant la durée de vie d'un projet. Le format de cette donnée doit ressembler à : [ID, année de début, année de fin]

2. *Le tableur des liens* : ce tableur donne l'information concernant les liens entre les acteurs du réseau au logiciel.

| Source | Target | Type | ID | Label | Weight | Attribute(s) | Time Interval |
|--------|--------|------|----|-------------|--------|------------------------|---------------|
| 2 | 1 | | | Information | 1 | Co-worker | |
| 3 | 7 | | | Funding | 10 | Watershed organisation | |

- Source : correspond à l'ID de l'acteur où la relation commence.
- Target (cible) : correspond à l'ID de l'acteur où la relation se termine.
- Colonnes optionnelles :
 - Type : indique si la relation est dirigée ou non dirigée, i.e. dirigée si une source contacte une cible et non dirigée si une source connaît une cible. Cette colonne sera automatiquement remplie par Gephi quand vous importerez vos données.
 - ID : Gephi assignera automatiquement un numéro d'identification unique pour chaque relation.
 - Label (étiquette) : nous vous suggérons d'utiliser cette colonne pour indiquer le type de relation.
 - Attributes (renseignements d'identification) : ils sont semblables à ceux pour les nœuds avec l'exception que vous pouvez assigner un renseignement pour la relation, par exemple, famille, ami, supérieur au travail, co-membre d'un conseil d'administration, etc.
 - Weight (poids) : vous pouvez assigner un poids plus grand aux relations que vous jugez plus importantes. Cette mesure devrait être discutée et décidée avec votre équipe pour être certain que tous comprennent la valeur des poids assignés.
 - La mesure de poids: Elle peut représenter la fréquence des interactions entre deux acteurs, la perception qu'un acteur a de la force de sa relation avec un autre acteur, etc.

- Time Interval (intervalle de temps) : Vous pouvez aussi assigner un intervalle de temps à la relation; vous devriez alors utiliser le même format de notation que pour les nœuds, soit [ID, année de début, année de fin].

Exemple d'utilisation

Jean a interviewé un représentant de l'organisme EauH2O. Il lui a demandé à qui cet organisme fournit du financement pour de la recherche et qui leur donne du financement pour de la recherche. Le représentant lui a répondu que l'organisme finance les organismes suivants : Eau99 (40 000 \$), J'aime l'eau (20 000 \$) et Eau de rivière (15 000 \$). Il a aussi dit à Jean que l'organisme reçoit du financement du gouvernement provincial (100 000 \$) et du Conseil de recherche (50 000 \$). Jean devrait organiser ses tableurs dans Gephi ainsi :

Tableur des nœuds

| ID | Label (étiquette) | Nombre d'employés (attribute ou renseignement d'identification) | Type d'organisme (attribute ou renseignement d'identification) |
|----|-------------------------|---|--|
| 1 | EauH2O | 100 | Organisme de bassin versant |
| 2 | Eau99 | 80 | Organisme de bassin versant |
| 3 | J'aime l'eau | 45 | Organisme de bassin versant |
| 4 | Eau de rivière | 20 | Organisme de bassin versant |
| 5 | Gouvernement provincial | 1000 | Gouvernement |
| 6 | Conseil de recherche | 40 | Organisme de recherche |

Tableur des liens

| Source | Target (cible) | Label (étiquette) | Montant du financement (\$) |
|--------|----------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | Financement de recherche | 40 000 |
| 1 | 3 | Financement de recherche | 20 000 |
| 1 | 4 | Financement de recherche | 15 000 |
| 5 | 1 | Financement de recherche | 100 000 |
| 6 | 1 | Financement de recherche | 50 000 |

Votre sondage peut révéler qu'il y a plusieurs types de relations qui se réalisent dans le réseau social.

Approfondissons le même exemple. Jean a aussi demandé à l'organisme Eau H2O avec qui il collabore pour des projets de recherche. Il a répondu : Eau99, Eau rivière, EauPropre et EauBleue. Jean ajouterait alors les lignes suivantes au tableur qu'il avait déjà commencé.

Tableur des nœuds

| ID | Label (étiquette) | Nombre d'employés (attribute ou renseignement d'identification) | Organisation type (attribute ou renseignement d'identification) |
|----|-------------------------|--|--|
| 1 | EauH2O | 100 | Organisme de bassin versant |
| 2 | Eau99 | 80 | Organisme de bassin versant |
| 3 | J'aime l'eau | 45 | Organisme de bassin versant |
| 4 | Eau de rivière | 20 | Organisme de bassin versant |
| 5 | Gouvernement provincial | 1000 | Gouvernement |
| 6 | Conseil de recherché | 40 | Organisme de recherche |
| 7 | EauPropre | | OBNL |
| 8 | EauBleue | | OBNL |

Tableur des liens

Ce dernier sera un peu différent parce que si EauH2O collabore avec son organisme, cela veut dire que le flux de la relation va dans les deux sens. EauH2O est alors la source et la cible dans cette relation, et ce pour chacune des relations de collaboration.

| Source | Target (cible) | Label (étiquette) | Montant du financement (\$) |
|--------|----------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | Financement de recherche | 40 000 |
| 1 | 3 | Financement de recherche | 20 000 |
| 1 | 4 | Financement de recherche | 15 000 |
| 5 | 1 | Financement de recherche | 100 000 |
| 6 | 1 | Financement de recherche | 50 000 |
| 1 | 2 | Collaboration pour un projet | |
| 2 | 1 | Collaboration pour un projet | |
| 1 | 4 | Collaboration pour un projet | |
| 4 | 1 | Collaboration pour un projet | |
| 1 | 7 | Collaboration pour un projet | |
| 7 | 1 | Collaboration pour un projet | |
| 1 | 8 | Collaboration pour un projet | |
| 8 | 1 | Collaboration pour un projet | |

Nous recommandons que vous entriez vos données dans vos tableurs après chaque entrevue que vous avez complétée ou chaque fois que vous collectiez des données. Cela accélérera le processus quand viendra le temps d'analyser.

Une fois que vous avez transcrit toutes vos données dans votre logiciel de tableur, il faudra suivre les étapes suivantes pour transférer les données au logiciel Gephi.

- Il faudra enregistrer et exporter votre tableur en format « .csv ». C'est le seul type de fichier que Gephi peut lire.
- Ouvrez le programme Gephi et commencez un nouveau projet.
- Ensuite, dans le « Data Laboratory » (laboratoire de données), choisissez l'option « Import CSV » (importer CSV). Il faudra importer votre tableur des nœuds ainsi que votre tableur des liens.

- La page Wiki suivante propose plus d'information sur l'importation de tableaux dans Gephi : http://wiki.gephi.org/index.php/Import_CSV_Data.

Vous pouvez aussi changer et mettre à jour les données directement dans les tableaux de nœuds et de liens de Gephi. Une fois toute l'information importée et les tableaux complets, vous pouvez analyser votre réseau social à l'aide des fonctions d'ARS de Gephi.

Maintenant que les données sont importées, il est temps de visualiser le réseau social! Utilisez les fonctions de Gephi pour ajuster la disposition, ajouter des étiquettes et des couleurs, regrouper des acteurs et plus encore!

Cinquième étape : L'interprétation

Qu'est-ce que le sociogramme signifie pour vous et votre organisme?

Tel que discuté précédemment, le sociogramme peut avoir plusieurs utilités. Même s'il est important de déterminer au début du processus ce que vous cherchiez, certaines informations que vous ne cherchiez pas peuvent parfois être révélées. N'oubliez pas de retourner à la section « Quoi chercher dans un réseau social? Mesures et mots clés » dans l'*introduction à l'analyse des réseaux sociaux* de ce document, plus particulièrement à la Figure 2, pour plus d'information sur ce que vous pouvez faire ressortir de votre réseau social.

Voici quelques questions que vous pouvez vous poser sur votre réseau social afin de stimuler la réflexion.

- Y a-t-il des acteurs qui sont isolés du réseau? Si oui, comment peut-on les aider à être mieux connectés?
 - Les isolats sont faciles à repérer une fois le sociogramme créé; ils n'auront aucun lien identifiable au sein du réseau.
 - Une façon d'intégrer ces acteurs est de les inviter à un événement, un atelier ou une réunion. Cette activité peut être formelle ou informelle selon le contexte et votre préférence. En animant une activité de groupe, les acteurs seront capables de réseauter entre eux et certains découvriront des acteurs dont ils ne connaissaient même pas l'existence.
- Est-ce qu'il y a des acteurs qui sont centraux dans le réseau, des joueurs clés? Quels sont les facteurs qui font en sorte qu'ils occupent cette position?
 - Dans Gephi, vous pouvez faire en sorte que les acteurs avec le plus grand degrés (possédant le plus de liens) apparaissent en plus grande taille. De cette façon, il est plus facile de repérer les acteurs qui sont centraux dans le réseau. Pour faire ce changement, il faut aller dans l'onglet « Window » et sélectionner « Ranking ». Il y aura une boîte dans la portion gauche de l'écran « Overview » qui sera intitulée « Ranking ». Dans cette boîte, il faut sélectionner le symbole en forme de diamant intitulé « Size/Weight ». Dans le menu déroulant, sélectionnez l'option « Degree » et choisissez ensuite une grandeur maximale et minimale pour vos nœuds. Vous pouvez essayer plusieurs grandeurs différentes jusqu'à ce que vous trouviez celles qui conviennent le mieux à votre sociogramme. N'oubliez pas que plus le cercle est grand, plus l'acteur représenté a de relations.

- Une fois que vous avez identifié les acteurs les plus centraux, vous pouvez aller voir si le type de questions posées ou les données récoltées expliquent cette centralité. Parfois, l'explication est évidente, alors que d'autres fois elle l'est moins. Par exemple, on pourrait s'attendre à ce qu'une agence gouvernementale qui finance la recherche soit centrale dans un réseau social sur la recherche dans lequel l'intervieweur a posé des questions sur la source du financement. Par contre, il peut avoir des acteurs dont la position vous surprendra. Soyez à l'affût d'une telle situation! Est-ce que les acteurs centraux ont plus de pouvoir dans le réseau, même si ce pouvoir n'est que symbolique ou perçu? Quels sont les facteurs qui expliquent cette position? Est-ce que d'autres acteurs du réseau sont intimidés par ce pouvoir?
 - La définition que vous accordez au pouvoir déterminera les acteurs que vous regarderez à cette étape. Le pouvoir peut être représenté par la quantité de liens qu'a l'acteur, les ressources qu'il donne, le nombre de relations asymétriques dont le flux s'éloigne de l'acteur, etc. Il est même possible que ce thème ait été discuté durant l'entrevue, de façon préméditée ou non. Dans tous les cas, il est pertinent de déterminer quels acteurs ont le pouvoir dans le réseau, pourquoi ils l'ont et quel genre d'influence ils exercent sur les autres acteurs.
 - Vous pouvez programmer des entrevues de suivi si vous avez besoin de plus d'information ou de clarifications de la part d'un ou plusieurs membres du réseau.

- Est-ce que la majorité des relations dans le réseau sont asymétriques? Est-ce que la réciprocité ou la symétrie devrait être privilégiée? Si oui, comment peut-on l'augmenter?
 - L'asymétrie ou la symétrie des liens seront faciles à percevoir une fois que le sociogramme sera créé. Certaines relations sont asymétriques par nature, par exemple les agences de financement vont rarement, sinon jamais, recevoir du financement de la part de membres du réseau. Cependant, il est possible qu'une communication plus symétrique ou réciproque soit souhaitée. Il sera à vous de déterminer l'approche empruntée pour augmenter la réciprocité au sein du réseau, par exemple en organisant des événements de réseautage, en créant une liste d'envoi par courriel ou un dossier partagé pour y déposer des documents, etc.

- Y a-t-il des acteurs qui n'ont pas accès à des ressources telles que le financement ou l'information? Est-ce que ces acteurs ont besoin de ces ressources? Si oui, comment est-ce que nous pouvons augmenter leur accès?
 - Il est possible qu'il y ait dans votre réseau des acteurs avec très peu ou pas de lien qui leur donne accès à des ressources. Par exemple, s'il s'agit d'une nouvelle entreprise, il est possible qu'elle ne sache pas où se diriger pour se procurer en financement, en information ou en clientèle. Il sera à vous de déterminer leur niveau de besoin et ce qui doit être fait pour augmenter leur accès aux autres acteurs du réseau qui peuvent leur fournir des ressources.
 - Les isolats, les ensembles d'acteurs (*clusters*) et les acteurs dont le seul accès au réseau est à travers un portier ou gardien ou à travers un point de coupure sont des endroits du réseau qui méritent votre attention si vous voulez analyser l'accès.

- Les flux d'information atteignent-ils tous les acteurs qui en auraient besoin? Sinon, comment pourrions-nous changer cela?

- Cette question est semblable à la précédente. En regardant le réseau social, vous pouvez déterminer quels acteurs n'ont pas accès à l'information. Pour connaître le niveau de besoin, il faudra poser une question à cet égard dans votre questionnaire, par exemple « souhaiteriez-vous recevoir plus d'information sur la gestion des bassins versants des autres acteurs du réseau? ». Sinon, il sera à vous de juger du niveau de besoin une fois l'entrevue complétée.
- Certains acteurs du réseau agissent-ils comme une organisation de rapprochement ou comme un portier ou gardien? Est-ce que ces acteurs sont conscients de leur rôle ou position et des implications qui en découlent?
 - Tel que discuté dans la section « Quoi chercher dans un réseau social? Mesures et mots clés » de ce document, l'identification des organisations de rapprochement et des portiers est plus simple une fois que toutes les données ont été entrées et que le sociogramme peut être visualisé. Certains acteurs ne sont même pas au courant qu'ils représentent les seuls liens entre un acteur et le reste du réseau. Dans certaines situations, cela peut être convenable et acceptable, mais il est possible que les acteurs qui sont coupés du réseau veuillent être davantage connectés.
- Comment le réseau change-t-il à travers le temps? Est-ce que nos efforts ont porté fruit?
 - Cette question peut être répondue à l'aide d'une étude longitudinale. Après une certaine période de temps, retournez voir les acteurs du début en leur posant les mêmes questions. Vous serez alors en mesure de déterminer si le réseau a évolué et ainsi mesurer si les efforts déployés pour rapprocher plus d'acteurs ont eu du succès. Vous devriez déterminer au préalable comment mesurer le succès, par exemple si les isolats du sociogramme original sont maintenant connectés.

Les éléments ci-haut ne sont que quelques-unes des questions que vous pouvez vous poser une fois votre sociogramme créé. Rappelez-vous que chaque ARS est unique, alors vous devrez déterminer ce qui fonctionne le mieux pour vous, votre organisme et votre réseau.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bastian M., Heymann S. et Jacomy M. (2009). Gephi : an open source software for exploring and manipulating networks. *International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*.
- Butts, C. (2008). Social network analysis : A methodological introduction. *Asian Journal of Social Psychology*, 11 : 13-41.
- Crona, B.I. et Parker, J.N. (2012). Learning in support of governance : Theories, methods, and a framework to assess how bridging organizations contribute to adaptive resource governance. *Ecology and Society*, 17(1) : 32. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04534-170132>
- Divjak, B. et Peharda, P. (2010). Social network analysis of study environment. *JIOS*, 34(1) : 67-80.
- Haythornthwaite, C. (1996). Social network analysis : An approach and technique for the study of information exchange. *LISR*, 18 : 323-342.
- Kilduff, M et Tsai, W. (2003). *Social Networks and Organizations*. Sage Publications, Thousand Oaks, Californie.
- Maggetti, M., Ingold, K. et Varonse, F. (2013). Having your cake and eating it, too : Can regulatory agencies be both independent and accountable? *Swiss Political Science Review*, 19(1) : 1-25.
- Provan, K.G., Veazie, M.A. et Staten, L.K. (2005). The use of network analysis to strengthen community partnerships. *Public Administration Review*, 65(5) : 603-613.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research, design and methods*. Newbury Park, Sage Publication.

Le Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ) rassemble les 40 organismes de bassins versants oeuvrant sur le territoire québécois. Il agit à titre de partenaire privilégié du gouvernement du Québec pour la mise en place de la gestion de l'eau par bassin versant.



L'Alliance de recherche universités-communautés sur les défis des communautés côtières (ARUC-DCC) est un regroupement de partenaires et de chercheurs préoccupés par les enjeux liés à la résilience et la gouvernance des communautés côtières et riveraines dans un contexte de changement climatique.



ALLIANCE DE RECHERCHE UNIVERSITÉS-COMMUNAUTÉS
Défis des Communautés Côtières
www.defisdescommunautescotierees.org



Social Sciences and Humanities
Research Council of Canada

Conseil de recherches en
sciences humaines du Canada

Canada