

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

Formation pratique

Atelier de transfert aux OBV et comités ZIP: Renforcer la résilience des communautés face au changement climatique, février 2015

Antoine Verville et Sydney Dick



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



Regroupement des Organismes de Bassins Versants du Québec

lundi 2 mars 2015

Introduction





Plan de présentation

I.Introduction à l'analyse des réseaux sociaux

2.Utilisation par les groupes communautaires

3. Processus étape par étape

4.Le choix du logiciel Gephi

5.Formation pratique

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).

Sociogramme: est un schéma qui illustre un réseau social. Il peut aussi être connu sous le nom de diagramme de réseau social ou graphe.



Que mesure-t-on avec l'ARS?



Que mesure-t-on avec l'ARS?

Cohésion: 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 (Haythronthwaite, 1996).

Densité: qualifie le degré avec lequel les acteurs du réseau sont liés avec les autres acteurs du réseau (Haythornthwaite, 1996).

Centralisation: montre comment les acteurs sont organisés autour d'un point central dans le réseau (Haythronthwaite, 1996).

Encastrement ou embeddedness: 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: permet d'identifier les acteurs qui ont des rôles similaires (Haythornthwaite, 1996).

Degré: 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 »

Vide structurel: les espaces vides entre acteurs ou groupes d'acteurs qui n'ont pas été comblés par un courtier (Haythornthwaite, 1996).

3 approches

L'approche réseau complet : Cela implique qu'avant de commencer l'ARS, tous les acteurs sont connus. Il 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.

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 casci, 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.

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.



2 types de réseaux



Plan de présentation

I.Introduction à l'analyse des réseaux sociaux

2.Utilisation par les groupes communautaires

3. Processus étape par étape

4.Le choix du logiciel Gephi

5.Formation pratique

Utilisation par les groupes communautaires

À quoi sert l'ARS?

- · Identifier les personnes clés d'un réseau
- · Améliorer la structure organisationnelle, la productivité et la planification
- Identifier les réseaux informels
- 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 :
- · développer une structure de réseau collaborative;
- · partager les **responsabilités**
- · augmenter la mémoire sociale
- renforcer les flux d'information
- 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

Plan de présentation

I.Introduction à l'analyse des réseaux sociaux

2.Utilisation par les groupes communautaires

3. Processus étape par étape

4.Le choix du logiciel Gephi

5.Formation pratique

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.La visualisation du réseau social

5. L'interprétation des résultats

Étape I: Définir les objectifs

Pourquoi entreprendre la démarche?

- · 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;

Que désirons-nous mesurer?

- · 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

Étape 2: Collecte d'information

Différentes méthodes:

- · Sondage / questionnaires
- · Focus groups
- · Recherche d'archive
- · Méthode boule de neige

Analyse au fil du temps

· renouveler périodiquement la collecte de données

Des exemples de cadres

University of Canberra : <u>http://www.durantlaw.info/sites/durantlaw.info/files/SNA_Survey.pdf</u> Autres chercheurs : <u>http://socialnetworks.soci.ubc.ca/SocNets/Surveys/Surveys.html</u>

Étape 3: Saisie de données

I - Uniformiser les données dans un logiciel tel que Microsoft Excel, Numbers, Open Office Calc.

2- Importer les données dans un logiciel d'ARS tel que Gephi.

* 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.

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

Source	Target (cible)	Label (étiquette)	Montant du finencement (\$)
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 recheche	50 000







Étape 5: L'interprétation des résultats

Quelques exemples de questions:

I-Y a-t-il des acteurs qui sont isolés du réseau? Si oui, comment peut-on les aider à être mieux connectés?

2-Y a-t-il des acteurs qui sont centraux dans le réseau, des joueurs clés? Quels sont les facteurs qui font en sorte qu'ils occupent cette position?

3- 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?

4-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 estce que nous pouvons augmenter leur accès?

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

6- 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?

7- Comment le réseau change-t-il à travers le temps? Est-ce que nos efforts ont porté fruit?

Etc.

Plan de présentation

I.Introduction à l'analyse des réseaux sociaux

2.Utilisation par les groupes communautaires

3. Processus étape par étape

4.Le choix du logiciel Gephi

5.Formation pratique

Le choix de Gephi

Principales fonctions:

I- Capacité de gérer jusqu'à 50 000 nœuds (acteurs) et 1 000 000 liens (relations)

2- Disponible en plusieurs langues : anglais, français, japonais, portugais, brésilien, russe, chinois et tchèque.

3- Rend la visualisation de réseaux sociaux très facile. Possibilité de représenter visuellement les réseaux de différentes façons.

4- Il a des extensions (plug-ins) disponibles en ligne qui permettent d'augmenter les fonctionnalités du logiciel (https://marketplace.gephi.org/).

- 5- Les fonctionnalités de l'ARS comprennent :
 - les mesures métriques : l'intermédiarité, le rapprochement, le diamètre, le coefficient de groupement (clustering coeffeicient), 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;
 - l'exploration des graphiques à plusieurs niveaux (agrandir et contracter des sousgraphiques, lier et attribuer des ensembles de nœuds);
 - les filtres dynamiques
 - Etc.

Le choix de Gephi

Gephi dans la recherche

- E.J.L. Chappin, A. Ligtvoet : <u>The difference between transition and transformation: a</u> <u>bibliometric analysis of two scientific networks</u>.
- M. Zachariadis et al. : <u>Leadership of healthcare commissioning networks in England: a</u> <u>mixed-methods study on clinical commissioning groups</u>.
- J.L. Ortega et al. : <u>Institutional and country collaboration in an online service of</u> <u>scientific profiles: Google Scholar Citations</u>, Journal of Informetrics, volume 7, numéro 2, avril 2013, p. 394–403.
- A. Maireder, J. Ausserhofer, A. Kittenberger: <u>Mapping the Austrian Political</u> <u>Twittersphere</u>, Proceedings of CeDem 12 Conference for E-Democracy and Open Government. Krems : Danube University, p. 151-164.
- B. Rieder : <u>The refraction chamber: Twitter as sphere and network</u>, First Monday, volume 17, numéro 11, 5 novembre 2012.
- N. Martínez Arqué, D. Nettleton : <u>Analysis of On-line Social Networks Represented as</u> <u>Graphs – Extraction of an Approximation of Community Structure Using Sampling</u>, MDAI 2012, LNAI 7647, p. 149–160, 2012.
- J. Kimmerle et al. : <u>Knowledge construction in an outsider community: Extending the</u> <u>communities of practice concept</u>, Computers in Human Behavior, disponible en ligne, 6 novembre 2012.
- R. Nagarajana, A.T. Kalinkab, W. R. Hogan : <u>Evidence of community structure in</u> <u>Biomedical Research Grant Collaborations</u>, Journal of Biomedical Informatics, disponible en ligne, 6 septembre 2012.
- E. Mustafaraj, P. Metaxas, S. Finn, A. Monroy-Hernandez: <u>Hiding in Plain Sight: A Tale of</u> <u>Trust and Mistrust inside a Community of Citizen Reporters</u>.
- D. Hristova, A. Mashhadi, G. Quattrone, L. Capra: <u>Mapping Community Engagement</u> with Urban Crowd-Sourcing, WCMWC12.

Le choix de Gephi

Plusieurs ressources en ligne

- Guide de démarrage rapide pour vous familiariser avec le logiciel : <u>https://gephi.org/users/quick-start/</u>
- Page Wiki pour vous aider à commencer avec Gephi, mais aussi qui offre des instructions, un soutien et des conseils (<u>http://wiki.gephi.org/index.php/Main_Page</u>)
- · Page web de soutien (<u>https://gephi.org/users/</u>)
- un forum en ligne avec de l'information sur le logiciel et l'assistance technique, ainsi que des questions envoyées par des usagers (<u>https://forum.gephi.org/</u>)
- · le Gephi Consortium (<u>https://consortium.gephi.org/</u>)
- 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 (<u>http://www.packtpub.com/article/creating-network-graphs-with-gephi</u>)
- Et plus encore!

Plan de présentation

I.Introduction à l'analyse des réseaux sociaux

2.Utilisation par les groupes communautaires

3. Processus étape par étape

4.Le choix du logiciel Gephi

5.Formation pratique

Avant de commencer

Vous devez enregistrer vos feuilles de données sous format ".cvs". Pour ce faire, ouvrez votre fichier Excel, allez à "fichier" et "enregistrer comme". Dans le menu déroulant appelée « format », sélectionner celui appelé « valeurs séparées par des virgules (.csv)» et pressez le bouton sauvegarder. Votre fichier est maintenant en format csv.

00		Example Nodes Spreadsheet.xis	ĸ				
C I I II I	mer Linne Rens AutoSum So	t A-2 Sont 2-A Gallery Toolbox Zoom Help					
A Label	s	ave As: Example Nodes Spreadsheet.xlsx			G s Involvement	H Organization's	Orga
1 My Organization		Desktop :	(Q.)	agement	Envolvement in Climate Change Adaptation Low	Chi For
3 Peninsula Field Naturalists Club 4 Nagara Restoration Council	FAVORITES	Example Edsheet.xisx Example Ndsheet.xisx			-	Not Applicable High	For
6 Regional Municipality of Nagara 7 City of St. Catharines	Dropbox	Gephi learning + Google Chrome.app				High Medium	No
9 Ontario Public Interest Group - 10 Nagara College	Sydney	Google Earth.app Practice Edges.csv			-	Low Low	For
12 Paul Ruzycki 12 James and Simone Debeer	Documents	Practice Nodes.csv Presentation Steps.docx				Medium Not Applicable	For
15 Nagara Road Builders Association 15 Nagara Road Builders Association 16 Mothers Against Wind Turbines 17 Nagara Landowners Association	DEVICES	Presentatiotures.docx RA timesheets Figure 51 PM cost			ĺ	Medium Medium	Ag Fo
	🖾 Cephi 🔺 🧰	SNA Research Assistant +			-		
	Forma Description	Excel Workbook (.xlsx) Common Formats					
	The default, XML-based wc Cannot store VBA or Excel	Excel 97-2004 Workbook (.xls) Excel Template (.xltx) Excel 97-2004 Template (.xit)	ar Windows.				
	Append file extensio	Comma Separated Values (.csv) Web Page (.htm)			-		
	Options Comp	PDF Specialty Formats	rended		-		+
	New Folder	Excel Binary Workbook (.xlsb) Excel Macro-Enabled Workbook (.xlsm)	Cancel	Save			t
		Excel Macro-Enabled Template (.xitm) Excel 2004 XML Spreadsheet (.xml)			č		-
1 mm		Excel Add-In (.xlam) Excel 97-2004 Add-In (.xla)	11				
Ready			0.50	RL ID CAPS D NUM	i= i=		

Étape I.

Ouvrez le logiciel Gephi. Lorsque la boîte bienvenue apparaît, sélectionnez « nouveau projet ».

😸 Overview	Data Laboratory	Preview		X	ĬÎ
Partition C Ranking	Graph O			Context 0	
Nodes Edges	Gi Dispirg		19 M	Nodes: NaN	
6	a) N			Edges: NaN	
	171			Statistics O Filters	
	Lord			Sectorgs	
	0000			E Network Overview	Factor 4
	000	Welcome		Average Degree	aun j
	Welcome to Gephi		Go	Avg. weighted Degree	nun
17				Network Diameter	Ron
a wrong (🕲 poow ne	Open recent	New Project		Graph Density	Run
ayout O	· Geobifacebook geobi	New Project		HITS	₩un:
Choose a layout	S. achimeceneoritigenin	Open Graph File		Modularity	Ruit
		Samples		PageRank	Run
0				Connected Components	Rum
		Les Miserables,gext		Node Overview	
		Power Grid.gml		Avg. Clustering Coefficient	Run
				Eigenvector Centrality	Kan
<no properties=""></no>				Edge Overview	
				Avg. Path Length	Num
	✓ Open at startup			🗉 Dynamic	
	-			# Nodes	Tun
				# Edges	Run
	0			Degree	Ran
	2 10 - 17	int induity and the	A- Arul-BoldMT 12	Clustering Coefficient	Willer.

lundi 2 mars 2015

Étape 2.

En haut de la page, il y a trois onglets: Survol (Overview), Laboratoire de données (Data Laboratory) et Aperçu (Preview). Cliquez sur Laboratoire de données. Une page blanche s'affichera.



Étape 3.

En haut à gauche de la page blanche, vous pouvez sélectionner deux types de tableaux, soit périphéries (edges) ou nœuds (nodes). Pour le moment, sélectionnez le tableau de type nœuds.



Étape 4.

Sélectionnez l'onglet « importer feuilles de données » qui se trouve en haut au centre du tableau de données. Une boîte « importer une feuille de données » s'ouvrira.



Étape 5.

Toujours dans la boîte « importer une feuille de données », dans l'onglet options générales, sélectionnez votre tableau de nœuds.csv à importer. Sous le menu intitulé « comme tableau (as table)», soyez sûrs de sélectionner l'option « tableau de nœuds ».



Étape 6.

Pressez la commande « suivante » que vous trouverez au bas de la boîte « Importer le tableau de données ».



Étape 7.

Rien n'a besoin d'être modifié dans les « paramètres d'importation». Presser sur « Finir » au bas de la boîte « Importer le tableau de données ». Votre tableau de nœuds devrait maintenant apparaître dans le tableau de données de Gephi.

							1 1/	U
	Preview						Y	X
	AT 10						\sim	
Add e	dge 🛛 🎒 Search/Replace 🛛 🖭 Import Spreadsheet 🗍	Export table	👬 More	e action	is ~ Filter:		Nodes	
Id	Label	Type of Or.	Size .	Nu.	Location of Organiz.	Organization.	Organization.	. 0
1	My Organization	Non-Profit	3	25	St. Catharines	Medium	Low	Fo
2	Nigara Peninsula Conservation Authority	Non-Profit	54	180	Welland	High	High	Fo
3	Peninsula Field Naturalists Club	Non-Profit	0	20	St. Catharines	Low	Not Applicable	Fo
4	Niagara Restoration Council	Non-Profit	2	50	Welland	Medium	High	Fo
5	Preservation of Agricultural Lands Society	Non-Profit	0	10	St. Catharines	Low	Low	Fo
6	Regional Municipality of Niagara	Government	3000	300	Thoroid	High	High	N
7	City of St. Catharines	Government	1500	250	St. Catharines	High	Medium	N
8	City of Thorold	Government	900	150	Thorold	High	Medium	N
9	Ontario Public Interest Group - Brock University	Non-Profit	2	200	St. Catharines	Low	Low	Fo
10	Niagara College	Profit	600	300	Welland	Low	Low	Fo
11	Niagara Bruce Trail Club	Non-Profit	0	50	Niagara-On-The-Lake	Not Applicable	Low	N
12	Paul Ruzycki	Individual	0	0	Beamsville	Low	Medium	Fo
13	James and Simone Deboer	Individual	0	0	Grimsby	Medium	Not Applicable	Fo
14	Julie Arsenault	Individual	0	0	St. Catharines	Not Applicable	Medium	Fo
15	Niagara Road Builders Association	Non-Profit	4	0	St. Catharines	None	Low	Ag
16	Mothers Against Wind Turbines	Non-Profit	1	20	Beamsville	None	Medium	Fo
17	Niagara Landowners Association	Non-Profit	0	25	Grimsby	None	None	Ag
	Add e Id 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	Add edge Search/Replace Import Spreadsheet Id Label 1 My Organization 2 Nigara Peninsula Conservation Authority 3 Peninsula Field Naturalists Club 4 Niagara Restoration Council 5 Preservation of Agricultural Lands Society 6 Regional Municipality of Niagara 7 City of St. Catharines 8 City of Thoroid 9 Ontario Public Interest Group – Brock University 10 Niagara College 11 Niagara Bruce Trail Club 12 Paul Ruzycki 13 James and Simone Deboer 14 Julie Arsenault 15 Niagara Road Builders Association 16 Mothers Against Wind Turbines	Add edge Search/Replace Import Spreadsheet Export table Id Label Type of Or. 1 My Organization Non-Profit 2 Nigara Peninsula Conservation Authority Non-Profit 3 Peninsula Field Naturalists Club Non-Profit 4 Niagara Restoration Council Non-Profit 5 Preservation of Agricultural Lands Society Non-Profit 6 Regional Municipality of Niagara Government 7 City of St. Catharines Government 8 City of Thoroid Government 9 Ontario Public Interest Group – Brock University Non-Profit 11 Niagara College Profit 12 Paul Ruzycki Individual 13 James and Simone Deboer Individual 14 Juše Arsenault Individual 15 Niagara Road Builders Association Non-Profit 16 Mothers Against Wind Turbines Non-Profit	Add edge Search/Replace Import Spreadsheet Export table More Id Label Type of Or. Size 1 My Organization Non-Profit 3 2 Nigara Peninsula Conservation Authority Non-Profit 54 3 Peninsula Field Naturalists Club Non-Profit 0 4 Niagara Restoration Council Non-Profit 2 5 Preservation of Agricultural Lands Society Non-Profit 0 6 Regional Municipality of Niagara Government 3000 7 City of St. Catharines Government 1500 8 City of Thoroid Government 900 9 Ontario Public Interest Group - Brock University Non-Profit 2 10 Niagara College Profit 600 11 Niagara Bruce Trail Club Non-Profit 0 13 James and Simone Deboer Individual 0 14 Julie Arsenault Individual 0 15 Niagara Road Builders Association Non-Profit 4 16 Mothers Again	Add edge Search/Replace Import Spreadsheet Export table More action Id Label Type of Or. Size Nu. 1 My Organization Non-Profit 3 25 2 Nigara Peninsula Conservation Authority Non-Profit 54 180 3 Peninsula Field Naturalists Club Non-Profit 0 20 4 Niagara Restoration Council Non-Profit 2 50 5 Preservation of Agricultural Lands Society Non-Profit 0 10 6 Regional Municipality of Niagara Government 3000 300 7 City of St. Catharines Government 1500 250 8 City of Thoroid Government 900 150 9 Ontario Public Interest Group - Brock University Non-Profit 2 200 10 Niagara College Profit 600 300 11 Niagara Bruce Trail Club Non-Profit 0 50 12 Paul Ruzycki Individual 0 0 13 James and Simone	Add edge Search/Replace Import Spreadsheet Export table More actions Filter. Id Label Type of Or. Size Nu Location of Organiz. 1 My Organization Non-Profit 3 25 St. Catharines 2 Nigara Peninsula Conservation Authority Non-Profit 54 180 Welland 3 Peninsula Field Naturalists Club Non-Profit 0 20 St. Catharines 4 Niagara Restoration Council Non-Profit 0 10 St. Catharines 6 Regional Municipality of Niagara Government 3000 300 Thoroid 7 City of St. Catharines Government 1500 250 St. Catharines 10 Niagara College Profit 600 300 Welland 11 Niagara College Profit 600 300 Welland 11 Niagara College Profit 600 300 Welland 12 Paul Ruzycki Individual 0 0 Beamsville 11 Niagara College	Add edge Search/Replace Import Spreadsheet Export table More actions Filter. Id Label Type of Or. Size. Nu. Location of Organiz. Organization. 1 My Organization Non-Profit 3 25 St. Catharines Medium 2 Nigara Peninsula Conservation Authority Non-Profit 54 180 Welland High 3 Peninsula Field Naturalists Club Non-Profit 0 20 St. Catharines Low 4 Niagara Restoration Council Non-Profit 0 10 St. Catharines Low 5 Preservation of Agricultural Lands Society Non-Profit 0 10 St. Catharines Low 6 Regional Municipality of Niagara Government 3000 300 Thorold High 7 City of St. Catharines Government 900 150 Thoroid High 9 Ontario Public Interest Group - Brock University Non-Profit 2 200 St. Catharines Low 11 Niagara Rouce Trail Club Non-Profit 0	Add edge More Search/Replace Import Spreadsheet Export table More actions Filter. Nodes 1d Label Type of Or. Size Nu Location of Organiz. Organization Organization. Organizatio



Étape 8.

Vous devez maintenant importer le tableau des périphéries. En haut à gauche du tableau de données, sélectionner le bouton périphéries (edges). Vous devriez maintenant avoir un tableau de données vide.

00					G	ephi 0.8.2 - Projec	tt 0		2 2	
0	Verview	T Data Lab	oratory	Previ	ew				Y	Ă
Data Table	e 0							-		
des Edg	Configur	ation 🔂 Add	node 🕒 Add eo	lge 🚮 Search/	Replace Import S	preadsheet 🔡 Exp	ort table 👫 Mo	re actions 👻 🛛 Filter:	Source	e ¢
rce		Target		Туре		ld		Label	Weight	
	10	•	II	1	it	<u>II</u>	16		10	
	1.000	10.000					Party Provention	Concern a boosterne continued	Dente	
	Add	Marna	Deligne		CARL ASTS TA	Fill Column	1100000000	The second s	The state of the second second second second	

Étape 9.

Sélectionnez "Importer feuilles de données". Une boîte « importer une feuille de données » s'ouvrira de nouveau.



Étape 10.

Dans l'onglet options générales, sélectionnez votre tableau de périphéries.csv à importer. Sous le menu intitulé « comme tableau (as table) », soyez sûrs de sélectionner l'option « tableau de périphéries ». Pressez "Suivant" en bas de la boîte.



Étape II.

Rien n'a besoin d'être modifié dans les options « paramètres d'importation». Presser sur « Finir » au bas de la boîte « Importer le tableau de données ». Votre feuille des périphéries devrait maintenant être importée dans le tableau de données de Gephi.

900					Ce	phi 0.8.2 - Projec	t 0			
0	Overview	Data Laborato	Y I	Preview	v					Y
Data Tal	ole O			10000	1.000	No. 7	1.500			
Nodes Ed	iges 🛛 O Configura	tion 🖸 😋 Add node	🛨 Add edg	e 🔀 Search/R	eplace 📳 Import Sp	preadsheet 🖭 Expe	ort table 👫 More a	ctions Y Filter		Source
ource	Target	Type	ld	Ĺ	abel	Neight	Positive/Negative Inte	raction Reason for Inte	raction Formality/	Legality of Interaction
	2	Directed	1			1	Positive	Consultation	Informal	
	4	Directed	2			11	Positive	Consultation	Formal	
	6	Directed	6			1	Neutral	Funding	Formal	
	7	Directed	7			11	Negative	Funding	Formal	
	8	Directed	8			11	Neutral	Funding	Formal	
	9	Directed	19			1	Positive	Implmentation	of Project Formal	
	10	Directed	18			1	Positive	Implmentation	of Project Formal	
	11	Directed	11			11	Positive	Consultation	Informal	
	12	Directed	12			1	Positive	Consultation	Formal	
	14	Directed	14			10	Positive	Collabortation	Formal	
	15	Directed	15			11	Negative	Consultation	Formal	
	1	Directed	4			11	Positive	Consultation	Formal	
_	1	Directed	3			11	Positive	Implmentation	of Project Formal	
	1	Directed	5			11	Positive	Action	Informal	
-	1	Directed	9			11	Positive	Collabortation	Informal	
0	1	Directed	10			11	Positive	Collabortation	Informal	
3	1	Directed	13			1	Positive	Implmentation	of Project Formal	
6	1	Directed	16			11	Negative	Consultation	Informal	
7	1	Directed	17			11	Negative	Consultation	informal	
	<u>it</u>	•		I	<u>it</u>	<u>II</u>	<u>I</u>	M	N	
	Add	Merge	Delete	column	Copy data to	Fill Column	ouplicate	Create a boolean column	Create column with	AUST

Étape 12.

Sélectionnez l'onglet "Survol (Overview)" en haut de la page Gephi. Un petit graphique de votre réseau social en version grise apparaitra.

Nous allons maintenant manipuler ce graphique pour le rendre plus utile visuellement.



Étape 13.

Sur le côté gauche de l'écran Gephi, il y a une boîte appelée "Mise en page (Layout)". En utilisant le menu déroulant, allez à "sélectionner une mise en page" pour sélectionner ce que vous voulez. Dans ce cas-ci, nous allons utiliser "ForceAtlas 2."

		Geptil 0.0.2 - Project 0			
Overview Data Labor	atory Preview			X	Ĭſ
rtition 🗘 Ranking	Craph ©		💡 Hierarchy	Context C Nodes: 17 Edges: 19 Discond Comb Statistics C Filters	6
yout →Choose a layout ✓Choose a layout Clockwise Rotate Contraction Counter-Clockwise Rotate Expansion Force Atlas ForceAtlas ForceAtlas ForceAtlas ForceAtlas ForceAtlas ForceAtlas ForceAtlas ForceAtlas ForceAtlas				Network Overview Average Degree Avg. Weighted Degree Network Diameter Graph Density HITS Modularity PageRank Connected Components Node Overview Avg. Clustering Coefficient Eigenvector Centrality Elge Overview Avg. Path Length	Run 0 Run 0 Run 0 Run 0 Run 0 Run 0 Run 0 Run 0

Étape 14.

Après avoir sélectionné «ForceAtlas 2», un menu apparaitra en dessous avec les onglets "Fil conducteur", "Conduites alternatives," "Réglage," et "Performance." Sous l'onglet "conduites alternatives (behavior alternative)" cliquez sur l'option "Empêcher le chevauchement (Prevent overlap)".



Étape 15.

Pressez le bouton "Exécuter (Run)". Un graphique se formera. Une fois que vous avez la forme que vous voulez ou que le graphique semble stable, pressez sur "Arrêt". Les graphiques plus grands avec plus de noeuds et de périphéries changeront plus de formes. Si le graphique est relativement petit, sa forme ne changera pas autant. Notez que la grandeur relative des noeuds et des périphéries ne semblent pas être correctes quand on exécute la pagination. Il est possible de modifier cela plus tard.



Étape 16.

Pour ajuster la grandeur des noeuds et des périphéries, commencez pas sélectionner l'onglet appelé "Classement (ranking)" en haut à gauche de la page. Sous l'onglet "Classement," sélectionnez les "Noeuds" et le diamant rouge (taille/poids). Sous le menu déroulant, cliquez sur "Sélectionner un paramètre de rang" puis cliquez sur "Degré".

Overview Data Laboratory Preview Rutices Recards Context () Notes: 12 Despine Conception Image: 10 Statistic () Notes: 12 Statistic () Note: 12 Note: Note: 12 Note: <t< th=""><th>000</th><th>Gephi 0.8.2 – Pr</th><th>oject 0</th><th></th><th></th></t<>	000	Gephi 0.8.2 – Pr	oject 0		
Partition Craph Craph Craph Context Image: Income Con	Overview Data La	eratory Preview		<u> </u>	ŕ
Edges Image: 13 Choose a rank parameter Degree Dubegree Image: 13 Image: 14 Image: 15 Image: 15 Image: 16 Image: 16 Image: 17 Image: 17 Image: 18	Partition Ranking	Graph O	Cont	ext O	
ForceAtlas 2	Edges Image: Contract of the second seco	Image: set of the set	Hierarchy Hierarchy	es: 17 es: 19 es	
	ForceAtlas 2				

Étape 17.

Vos nœuds changeront de taille de façon à ce que ceux avec le plus d'interactions deviennent plus gros et ceux avec moins d'interactions seront plus petits. Cette caractéristique est utile pour visualiser les acteurs importants dans votre réseau social. Vous pouvez utiliser les options "Taille min" et "Taille max" (après avoir cliqué sur "Appliquer") pour ajuster la taille relative des nœuds ou pour les mettre de la même taille si vous voulez. Dans notre cas, où le réseau est vu du point de vue d'un acteur, cette option particulière n'est pas des plus utiles, puisque vous ne savez pas les interactions entre les acteurs, ce qui fait que l'acteur central sera le plus grand, tandis que les autres seront de la même taille. Par exemple, je vais mettre la "taille min" à 5 et la "taille max" à 7.

000		Gephi 0.8.2 – Project 0			~
😝 Overview 🗾 Data Labor	tory Preview			X	1n
Partition Ranking 💿	Graph O		10100	Context O	1
Nodes Edges (💓 🖄 7	Gp Dragging		Hierarchy	Nodes: 17	G
Degree :	14 M			Disected Crush	
	5 m			Statistics O Filters). M
Min size: 5 Max size: 7	Result.			Settings	
Panner II	10-10	Y		B Network Overview	-
Range.	1			Average Degree	Run =
				Avg. Weighted Degree	Run 👳
Spline = D Apply				Network Diameter	Rum 👳
I T	12			Graph Density	Run
Layout 🗇				HITS	Run
EnrreAtlas 2	1			Modularity	Run
Torcerning 2	× Or			PageRank	Run
D Run				Connected Comments	I Burn I a
* Threads				Connected Components	Kun j e
Threads number 2	14			In Node Overview	Rue I m
# Behavior Alternatives				Avg. Clustering Coefficient	num -
Dissuade Hubs				Eigenvector Centrality	Kun =
LinLog mode	P			Edge Overview	Dian I an
Edge Weight Influence 1.0	0			Avg. Path Length	Kun
▼ Tuning	500				
Scaling 10.0					
ForceAtlas 2	A				
P Brazata Bazat	VIE- T MANNER		- 131		

Étape 18.

Vous pouvez ajuster l'épaisseur (ou le poids) de vos périphéries (ou flèches). Pour ce faire, sous le graphique, il y a une barre coulissante juste à côté d'une lettre "T" blanche. Bougez la barre coulissante jusqu'à ce que vous ayez l'épaisseur voulue. Notez que ceci est un exemple simple, toutes les périphéries ont la même épaisseur. Dans un réseau plus compliqué, s'il y a plusieurs interactions entre les nœuds, les flèches entre ceux-ci auront plus de poids et donc plus épaisses. Il faut aussi noter que les périphéries ont des flèches directionnelles. La direction indique qui a débuté l'interaction. Si la flèche est bidirectionnelle, cela veut dire que les interactions sont dans les deux directions.



Étape 19.

Nous allons maintenant ajuster la couleur des noeuds et des flèches à visualiser selon les attributs. Vers le haut à gauche de la page, sélectionnez l'onglet "Partition." Sous "Partition," sélectionnez "Noeuds." Vous trouverez un menu déroulant appelé "Sélectionner un paramètre de partition". Dans ce menu, vous pouvez sélectionner n'importe quel attribut qui est listé dans votre feuille de noeuds. Par exemple, sélectionnez "Type d'organisation".



Étape 20.

Une liste des différents types d'organisation trouvés dans la feuille des noeuds apparaitra sur le côté avec des couleurs. En pressant "Appliquer", les noeuds seront colorés selon le type d'organisation dans la légende. Vous pouvez changer la couleur en cliquant sur le carré de couleur à côté de chaque type d'organisation. Un choix de couleur apparaitra.



Étape 21.

Pour ajuster les couleurs des flèches (périphéries), sélectionnez en haut sur le côté gauche "Périphéries" à côté de l'onglet "Noeuds". Il y a aussi un menu déroulant appelé "Sélectionner un paramètre de partition ». Ici vous pouvez sélectionner tout attribut que vous avez listé dans la feuille des périphéries. Par exemple, sélectionnez « Interactions positives/négatives ».



Étape 22.

Une liste de "positive", "négative" et "neutre" apparaîtra avec une couleur à côté. Pressez sur "Appliquer" et les couleurs apparaitront sur le graphique. Le choix de couleurs peut aussi être changé de la même façon qu'avec les noeuds.



Étape 23.

Vous pouvez mettre des étiquettes dans le graphique pour vous aider à comprendre les divers nœuds. Pour faire cela, allez au menu au bas du graphique. Ce menu peut être caché. Si c'est le cas, il y a une petite flèche sur le côté droit en bas du graphique sur lequel vous pouvez cliquer pour montrer le menu. Il y a quatre entêtes dans ce menu: "Global", "Nœuds," "Périphéries," et "Étiquettes." Sélectionnez "Étiquettes."



Étape 24.

Sous "Étiquettes", cliquez sur la boîte à côté appelée "Noeuds". Les étiquettes apparaitront sur le graphique à côté de chaque noeud. La taille, le type et la couleur des caractères des étiquettes peuvent tous être changés selon vos préférences.



Étape 25.

Si vous voulez voir toute l'information que vous avez récoltée, vous pouvez cliquer sur un nœud en particulier, cliquer sur le bouton droit de la souris et choisir "Sélectionner les données du laboratoire". Allez à "Données de laboratoire" au haut de la page. Dans le tableau de données, le nœud que vous avez sélectionné sera souligné et vous pouvez ainsi accéder à son information.

B Dephi THE Workspace View Tools	Window Plughts Hep La V -	O T W . LED SHE 240 PM Sydney Dick G	gephi File Workspace View	Tools Window Plagins Help		₩₩01\$ 4 3	Sin 2.41.PM	Sydney Oick	9 1
Overview Descalatoreers	C Prove	Y	Ó e derver	Copris D.B.2	Propert 0			X	Ĭ
Parsner () Ranking Die	en 0	COLD CH CHINH ()	Date Take C		_			- monoran	1000
Nodes (8844)	Draphy	Wetersty Research	G Home Lips - Cardquestes Q Atles	te 🐨 Add enge 🕌 Search/Replace 🐑 Ingest Spreatsfeer	Export taken 💐 Me	exactors - Filter		Rodes	:#3
Positive Medative Interaction		Disput fr	Nodes	M Laber	Type of Cr. Sin	Nil. Location of Organiz	Organization	Organization.	Organ
		Statutus Q - Fillers	C My Organization	 My Organization 	Non-Profit 3	25 3L Cattarines	Medium	Law	for
Paufive IGE425		Lamonga	Nigara Peninsula Conservation Authority	J Nigara Peninsula Comervation Authority	Non-Profit 54	180 Wellard	High	righ	for
Negative GALLETIS	Preservation of Automatica Socials	III Network Overview	Pennsula field Naturation Oub	 Pervisule Field Naturalists Outs 	Non-Profit 9	20 St. Catharines	LOW	Not Applicable	fet
		Average Degree	Ten a	4 - Names Restriction Council	No. Part 1	No Witness	Standinger	and the second s	i Inc
		Auto Managered Descare	Preservation of Agricultural Lands Society	 Preservation of Agricultural Lands Society 	Non-Profit D	10 St. Cathermen	LOW	LOW	for.
9	The second secon	and make a contract of the	Reportal Manicipality of Nagara	 Begional Municipality of Nisgara 	Covernment \$900	300 Therold	High	High	Neutral
		Network Diameter	For a City of St. Cathornes	1 City of St. Catturines	Covernment 1500	258 K. Cathanter	44101	Medium	Nextral
(# Shane Ple 2 Auste		Graph Density Bu	tue a City of Theroid	City of Theroid	Covernment 900	150 Theroid	High	Medium	Neutral
and O		HITS N	Fun B	ruty 9 Ontacio Public Interest Croup - Brock University	App-Profit 2	200 M. Catturner	1.000	Low	fer
		Manada In	in Numer's College	10 Niagara College	Profit 500	100 Weitand	Low	LOW	and a
THOMAS I X		Association	Mugara Brace Trail Cub	LL Sugara brack that Com	NOR-PROFIL 0	10 Magara-On-The-Lake	Нот Аррасира	LOW	NUMBER
		PageKara	Eur #	L2 Paul Ruzycki	minimat 9	0 Seamone	LOW	Medium	10
P for 0		Connected Components No	fam I II State Annual	13 Janes and Second October	Industrial O	D D Cromsby	Nor Assistants	No. Approxime	100
* Threads	Represandant According to Accor	= Node Overview	This was been being the second	15 Manuara Road Builders Annocional	Arrest Arrows &	6 St. Catholines	house .	10m	Animat
Threads number 2		Avg. Outering Coefficient To	Eun # Huthers Assess Bird Turbers	14 Mothers Advanced Wind Turkings	Arren Brooffe 1	20 Bermulie	Monte	Martinet	Ser.
# Behavior Alternatives	Group	"G Expressence Controline Re	fait #	17 Manata Landowsen Association	Non-Profit D	25 Cristalia	Note	Note	Annest
Distance Path	++ Tridup	up little Denning				1404.1004.0004			
Provent Counting	Parent Parent Da 4 12 Date	d E An Arth Land	AND IN THE OWNER						
Edge Weight Influence 1-0	Balan Aster to 12 Carro	and -C have been all	941 m.						
+ Tuning	X Delete	-0							
Scaling 10.0	Move to		1						
	Copy to	•	1 0	T T T	E III	ii ii			
POPULADES 2	4 Settle	18	Add Merge	Delete Clear Copy data to Fill col	umn Dupficale	Create a bealean column	Create column w	eth live	
P Beats, Boat	THE TAXABLE TO A A AND A TOP		colama colamas	column * _ column * _ other culumn * _ with a si	FUE * COlumn *	Them region manch =	of repex matching	groups -	1.111
		Weigent -	113					and the second se	-

Étape 26.

Allez à l'onglet "Prévisualisation" en haut de la page pour voir comment le graphique sera imprimé. Allez à "Prévisualisation" et cliquez sur "Rafraichir" en bas à gauche de la page. Votre graphique apparaitra. Vous pouvez alors utiliser le menu à gauche pour sélectionner les paramètres que vous voulez faire apparaitre sur cette version de graphique. Par exemple, vous pouvez choisir d'avoir les étiquettes et des périphériques courbées ou droites.

000			Cephi (0.8.2 - Project 0			
Overview	Data	Laboratory	Preview				X
Preview Settings 🗇	(i)	60 Preview O					SCI IC
Presets	1			(
Default	:						
La constantino de la							
v Nodes							
order Width	1.0			-			
order Color	custom [0,0,0]						
pacity	100.0		T			1	
v Node Labels			1		1		
how Labels	0						
ont	Arial 12 Plain		- 4				
roportional size	V		6				
olar	custom [0,0,0]						
horten label			~				
fax characters	30		-				
Outline size	0.0					\sim	
Outline color	custom [255,[]]						
Outline opacity	80.0			11			
ox	10		<u>_</u>				
ox color	parent []		0				
ox opacity	100.0		\sim				
r Edges	1.000					122	
how Edges							
hickness	1.0				1		
escale weight							
olor	mixed						
Preview ratio: 10	0%	1					
			0	(
-	(Refresh)						
SVC/PDF/P	NG	Background Reset zoo	am - +				