Institut Mines-Télécom

MONITORING DES RESEAUX SOCIAUX

Christine Balagué
Professeur
Titulaire Chaire réseaux sociaux et IoT, IMT-TEM

Vice présidente du Conseil National du Numérique 2013-2015
Membre de la CERNA

CHAIRE RESEAUX SOCIAUX ET OBJETS CONNECTES

Chaire réseaux sociaux 2011-2014
Partenaires Danone, La Poste, Solocal

4 axes (modélisation diffusion, CRM, usages, big data)

4 projets partenariaux: Innovagora, OFS, Sodatech, Curated media

Chaire RSOC 2015-2018
Nouveaux réseaux d'humains et d'objets
Partenaires Seb (+ Huawei an1)

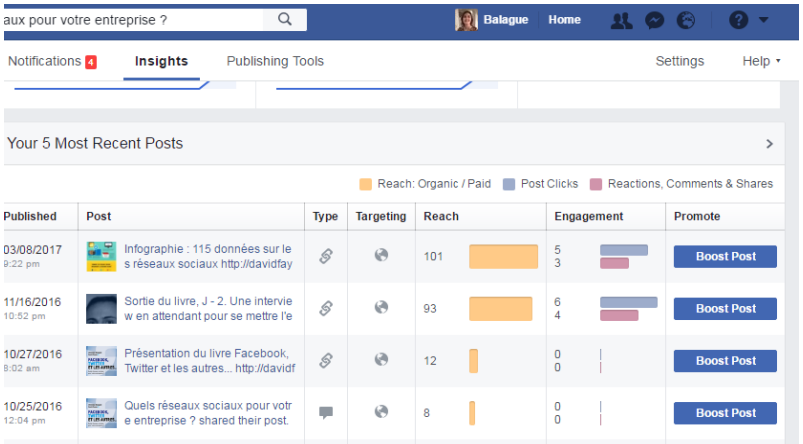
4 axes: appropriation et mesure de l'expérience utilisateur IoT, diversités culturelles, traitement des données par les utilisateurs, panel utilisateurs et observatoire des usages, impact des diversités culturelles sur l'appropriation et l'expérience

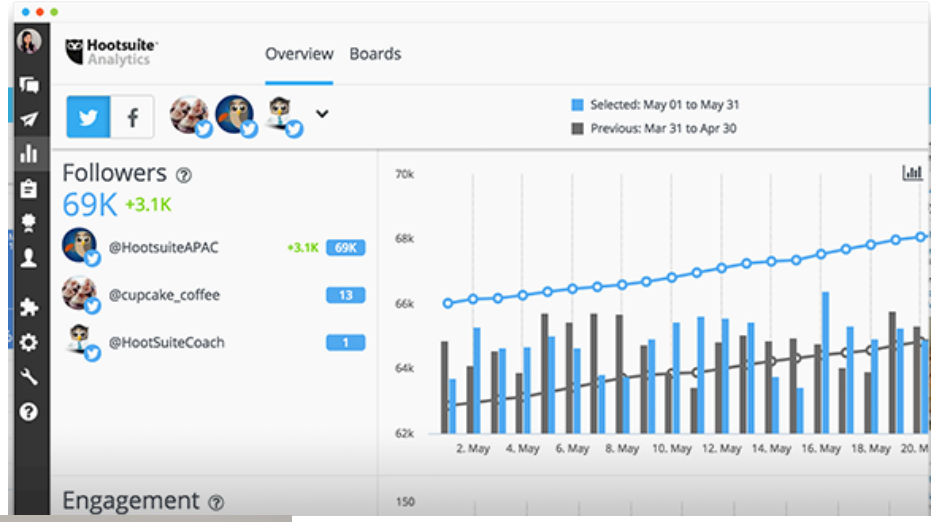
Living lab

https://objetsconnectes.wp.imt.fr/

Institut Mines-Télécom

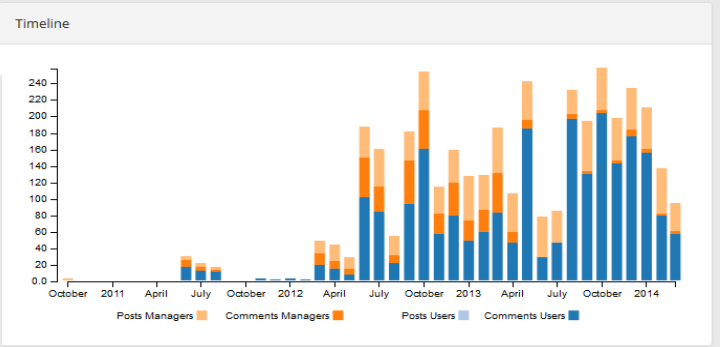
MONITORING « CLASSIQUE » DES RESEAUX SOCIAUX





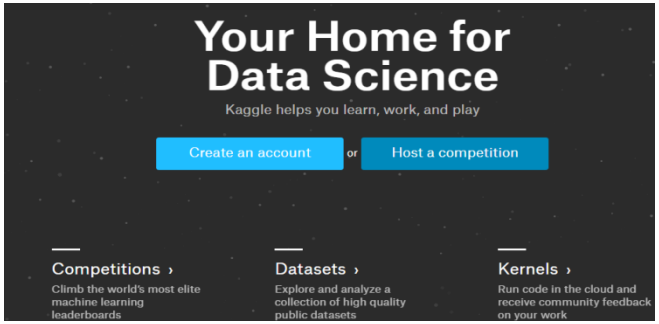
synthesio

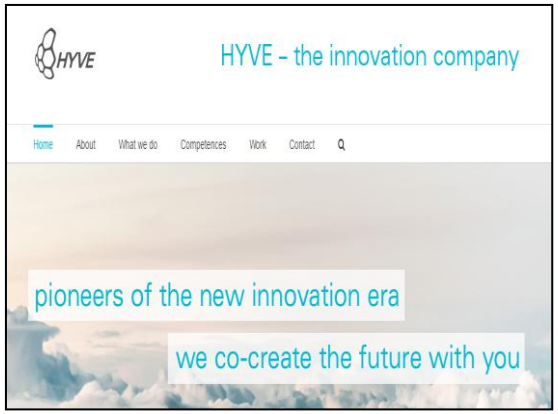
KYDATECH



Institut Mines-Télécom

CONTEXTE: CROWD-SOURCING D'IDEES (1)





Crowdsourcing:

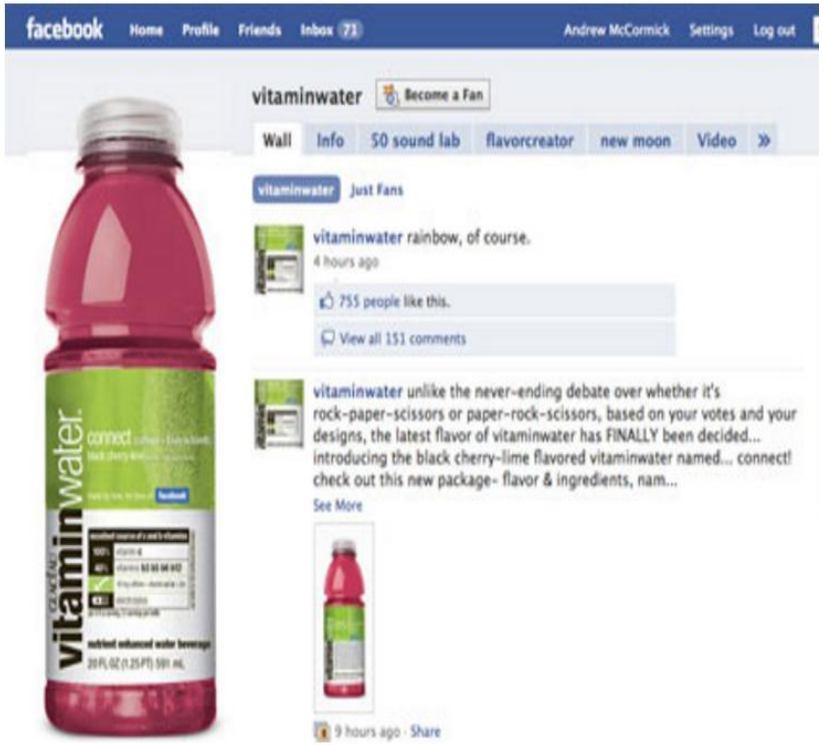
-Méthode populaire pour accéder à la créativité des individus (Howe, 2008)

-Bénéfices:
nombre d'idées, variance (Terwiesch & Ulrich, 2009), faibles coûts, sagesse des foules

- Force de levier pour susciter la créativité (Boudreau et al., 2011; Fuller et al., 2010)

- Les utilisateurs peuvent collaborer, discuter, partager, apprendre des feed back des autres, tout en rivalisant avec les autres(Hutter et al., 2011)

CONTEXTE: RESEAUX SOCIAUX TYPE FACEBOOK (2)



VitaminWater: Coca-Cola introduces Connect

Institut Mines-Télécom

QUELLES METRIQUES SUR LES RESEAUX SOCIAUX?

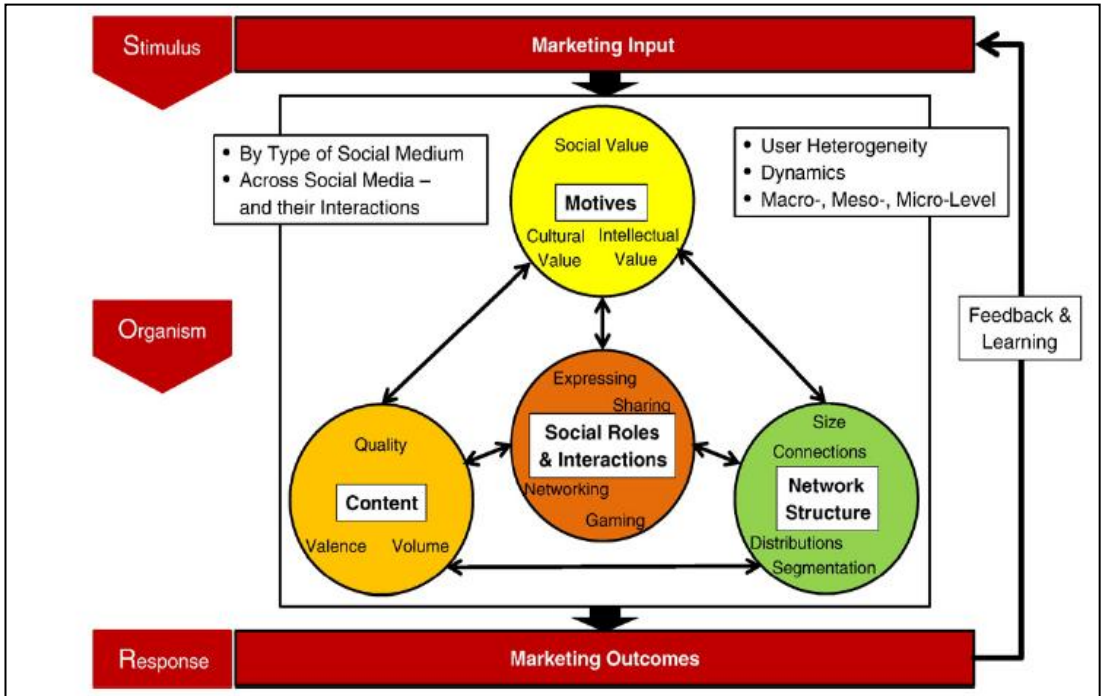


Fig. 1. S–O–R framework for social media metrics.

Peters et al., JIM, 2013

Institut Mines-Télécom

QUELLES SONT LES MOTIVATIONS DES UTILISATEURS DE RESEAUX SOCIAUX?

7 méta-motivations:

Motivation de contribution
Motivation de cocréation
Motivation de statut
Motivation d'aide
Motivation de pouvoir
Motivation de réciprocité
Motivation de domination

Source: Thèse Marie Haikel (2013)

L'ANALYSE DES INTERACTIONS, DES ROLES ET DE LA POSITION POUR MIEUX COMPRENDRE LES MECANISMES DE CREATIVITE
CAS 1: FANVOICE

Innovagora project (2013-2016)

Partenaires: TEM, Alfstore, Temis, Citroen, Edifixio, Tilolli, Adelit

Plateforme Fanvoice

Zao Z., Renard D., Elmoukhliss M., Balagué C. (2016), What affects creative performance in idea co-creation: competitive, cooperative or coopetitive climate? *International Journal of Innovation Management*, vol.20

Elmoukhliss M., Balagué C., Renard D., Zhao Z. (2017) De la compétition à la coopétition : les nouvelles formes de crowdsourcing d'idées *Revue Française de Gestion, à paraître*

Institut Mines-Télécom

2 GRANDS ENJEUX POUR LES ENTREPRISES

Pour une entreprise, les 2 défis principaux d'une plateforme de crowd-sourcing sont:

.1/ Comment générer des idées innovantes?

.2/ Comment évaluer ces idées?

MESURER LES ROLES DES UTILISATEURS SUR CES 2 CRITERES ET NON UNIQUEMENT SUR LE PREMIER

Institut Mines-Télécom

LA LIMITE DES RECHERCHES EXISTANTES SUR LES ROLES

Fueller et al. (2014)
Méthodologie:
Clustering K-means sur l'activité des participants (# ideas submitted, #comments made, # given evaluations)
Anova

Table 4. Community Evaluation Among Six User Types

	Online contest community user type													
	Socializer		Idea generator		Master		Efficient contributor		Passive idea generator		Passive commentator			
Variable	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Total	*F*-value
Community evaluation	1.92	1.01	2.81	0.49	3.57	0.70	2.87	0.55	1.28	1.09	0.09	0.42		281.46***
Number of observations	24		27		11		95		440		529		1,126	
Percent of observations	2.1		2.4		1.0		8.4		39.0		46.9		100	

Notes: 1 = lowest score; 5 = best score. * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

ELABORER LE GRAPHE IDEES-COMMENTAIRES

Figure 1: A single edge of a comment-idea network.

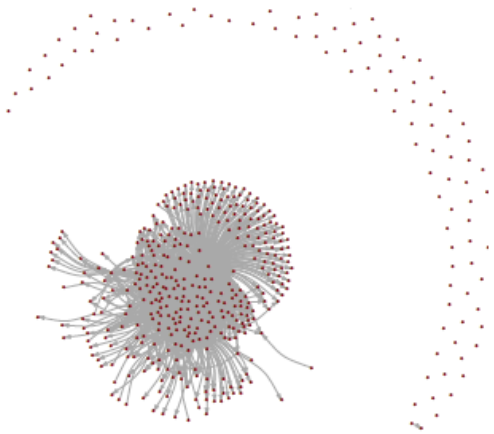


Figure 2: Network of ideas-comments. Nodes without any connections are users who have at least given one *"+1"* or an uncommented idea and did not provide any comment.

Calcul des structures de réseaux

Variable	Nom
DEGREE.IN	Degree in
DEGREE.OUT	Degree out
BETWEENNESS	Betweenness centrality score
HUB	Kleinberg's hub score
AUTHORITY	Kleinberg's authority score

(Easley et Kleinberg, 2010)

Institut Mines-Télécom

LES BONNES EVALUATIONS DEPENDENT DE LA POSITION DANS LE RESEAU

Table 5: Zero-inflated negative binomial (ZINB), zero-inflated Poisson (ZIP) and Poisson models. The dependent variable is the received "+1" by users.

	ZINB	ZIP	Poisson
(Intercept)	1.07***	1.76***	1.63***
	(0.06)	(0.02)	(0.02)
IDEA.ALL	0.03*	0.01**	0.01**
	(0.01)	(0.00)	(0.00)
GIVEN.1	0.00	0.00**	0.00
	(0.00)	(0.00)	(0.00)
DEG.IN	0.36***	0.27***	0.30***
	(0.03)	(0.00)	(0.01)
DEG.OUT	0.04*	−0.02	−0.01***
	(0.02)		(0.00)
BETWEENNESS	−0.01***	−0.00***	−0.00***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)
HUB	−0.01*	0.00***	0.00***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)
AUTHORITY	0.00	−0.00***	−0.00***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Log(theta)	0.55***		
	(0.08)		
Zero Intercept	−15.20	−2.03***	
	(163.15)	(0.14)	
AIC	2928.31	5315.95	5610.47
Log Likelihood	-1454.15	-2648.97	-2797.24
Num. obs.	498	498	498
BIC			5644.16
Deviance			3971.53

$^{***}p < 0.001$, $^{**}p < 0.01$, $^{*}p < 0.05$

Résultats similaires sur les bons évaluateurs

Institut Mines-Télécom

IDENTIFIER LES ROLES EN INTEGRANT L'ACTIVITE ET LA POSITION DANS LE RESEAU

Méthodologie:
Clustering K-means clustering intégrant l'activité mais aussi les critères de poisition dans le réseau (hub, authority, betweeness and degree centrality)
Anova

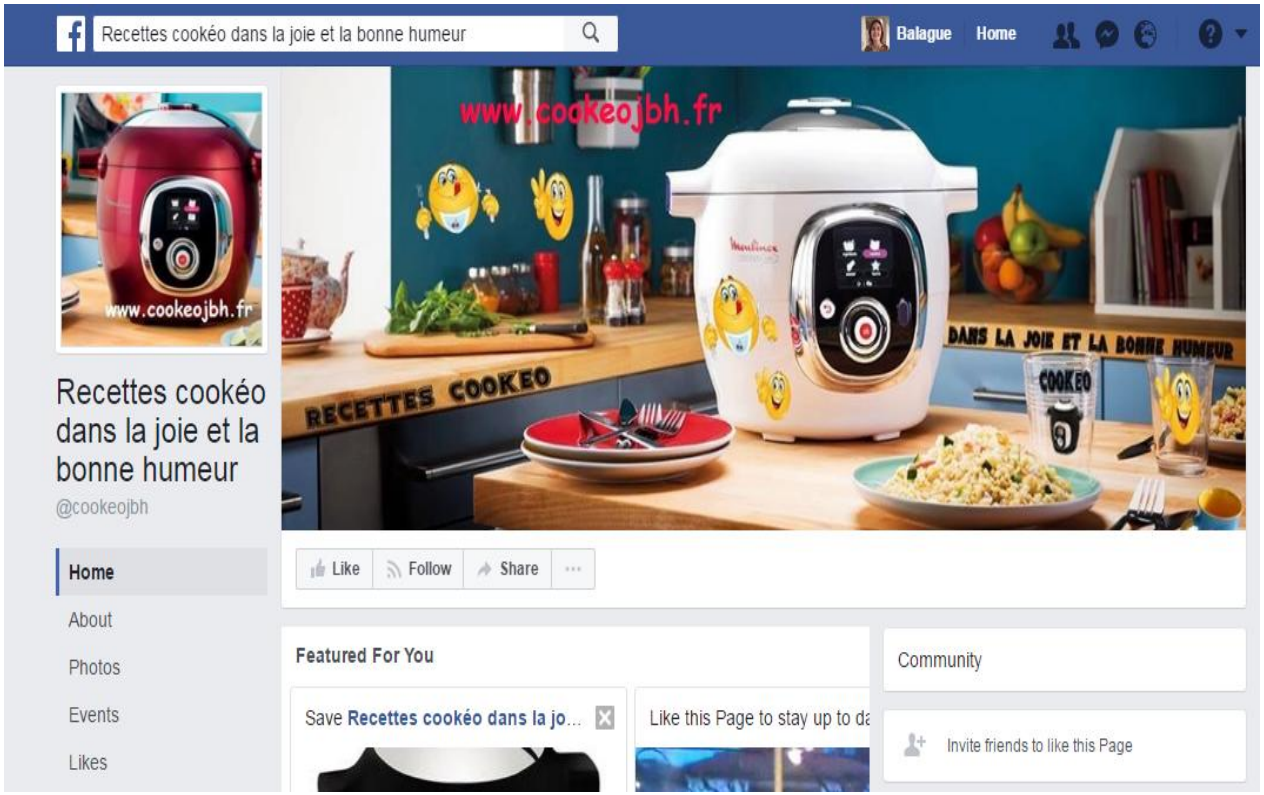
Table 7: Means and standard deviation of various activities with respect to the five participants types obtained with k-means clustering using the network scores of participants. Results are given with significant F-test value.

	Master		Plain participant		Passive participant		Broker		Authority		Welch F-value
Variable	mean	sd	mean	sd	mean	sd	mean	sd	mean	sd	
RECEIVED.1	441.25	250.73	50.89	30.06	62.54	20.48	24.57	19.41	4.96	7.05	46.06***
AUTHORITY	0.58	0.39	0.04	0.04	0.18	0.05	0.05	0.02	0.01	0.01	
HUB	0.32	0.46	0.02	0.02	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	
BETWEENNESS	0.56	0.30	0.15	0.09	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.01	
DEGREE.ALL	135.00	112.53	19.89	13.33	14.38	8.37	4.70	5.42	1.47	2.22	
GIVEN.1	423.00	401.81	83.67	124.52	22.38	29.84	23.38	74.99	5.95	30.44	
IDEA.ALL	120.75	50.22	10.44	7.62	25.62	9.85	6.75	4.37	1.69	2.57	
COMMENT.MADE	384.00	458.26	21.44	20.27	13.69	17.06	2.38	7.83	0.53	2.56	
Number of obs.	4		77		395		9		13		

$^{***}p < 0.001$, $^{**}p < 0.01$, $^{*}p < 0.05$

Institut Mines-Télécom

COMMENT ETUDIER LES INTERACTIONS ET IDENTIFIER LES ROLES SOCIAUX ? CAS 2: COOKEO



Institut Mines-Télécom

COMMENT ETUDIER LES INTERACTIONS ET IDENTIFIER LES ROLES SOCIAUX ? CAS 2: COOKEO

Méthodologie: approche systémique (interactionaliste et fonctionnaliste)

1/ Activité: segmentation sur l'activité pour identifier les plus actifs (PCL)

2/ Contenu partagé: analyse qualitative du contenu des posts du cœur de la communauté Cookeo pour détecter les rôles

3/ Position dans le réseau: approfondissement des rôles via les positions dans le réseau (calcul des critères de structures de réseaux)

4/ Impact: mesure de l'impact des rôles du cœur de la communauté sur la périphérie

Institut Mines-Télécom

LES 10 ROLES SOCIAUX CARACTERISES PAR L'ANALYSE DU CONTENU, LA POSITION DANS LE RESEAU

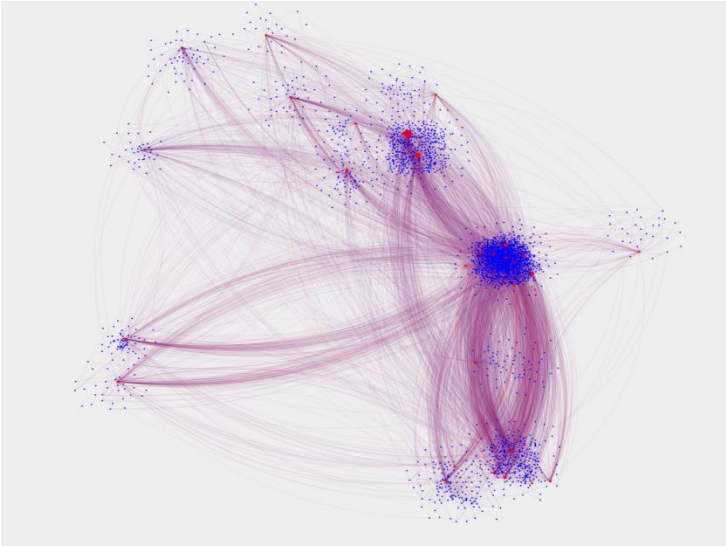
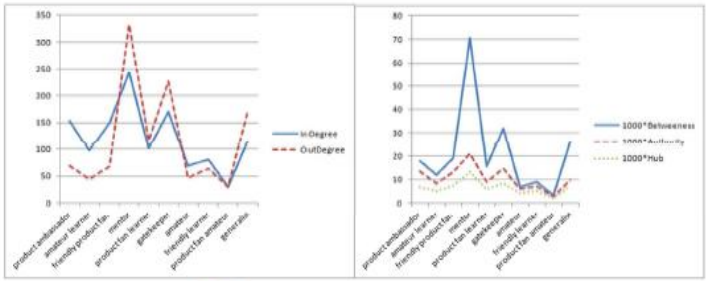


Figure 1: Network centrality measures per role



- Roles and positioning theory
- Social practice theory

	Activity	Connectivity	Sociability	Expertise type
The mentor	very high	very high	very high	Cooking Practice
The gatekeeper	very high	very high	very high	Community life
The product ambassador	high	high	moderate	Product
The generalist	high	high	high	No expertise
The friendly product fan	moderate	high	high	Product affective link
The amateur	low	very low	high	Own practice
The product fan amateur	very low	very low	high	Product affective link, own practice
The product fan learner	moderate	moderate	moderate	Product affective link, questioner
The amateur learner	low	low	moderate	Own practice, questioner
The friendly learner	moderate	low	moderate	Questioner

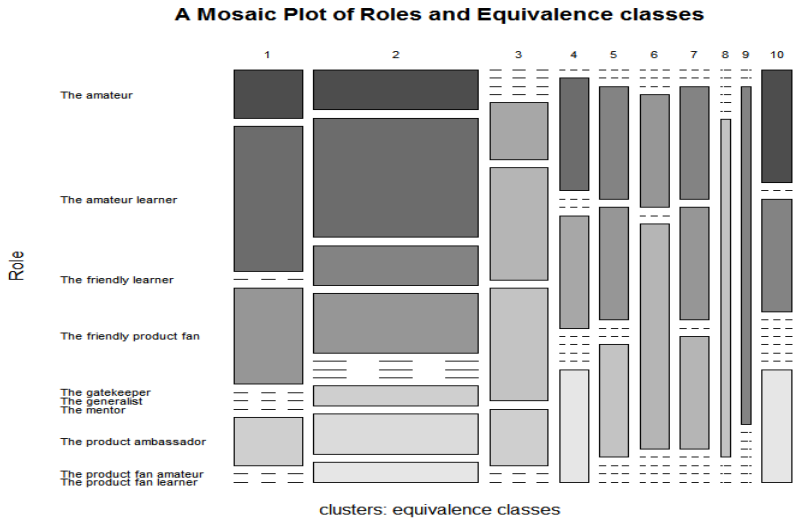
LA MESURE DE L'IMPACT DES ROLES SUR LA PERIPHERIE

Mesure de l'impact des rôles (intensité) sur la périphérie: ANOVA

Les rôles ont un impact différent sur le nombre de conversations générées

Mesure de l'impact des rôles (qualification audience) sur la périphérie: équivalence structurale

Les membres d'un même rôle touche des cibles différentes



Institut Mines-Télécom

SYNTHESE

Institut Mines-Télécom

MONITORING DES RESEAUX

Les plateformes de crowd-sourcing ou certaines communautés sur Facebook constituent des réseaux d'innovation

- La plupart des études se limitent à l'étude de l'activité ou à l'engagement des utilisateurs, identifier les rôles sociaux permet d'aller plus loin
- Intérêt de qualifier les utilisateurs par leurs positions dans le réseau (analyse de réseau, Gephi) pour analyser les évaluateurs et compléter les rôles sociaux liés au contenu échangé
- Intérêt d'utiliser des techniques de type équivalence structurale

Bon monitoring sur ces réseaux:

- Mesurer les motivations, les contenus échangés, les positions des participants dans le réseau, les rôles sociaux
- S'appuyer sur des théories permettant de comprendre

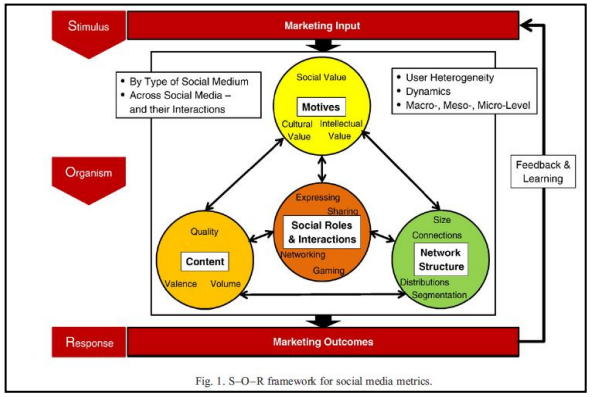


Fig. 1. S–O–R framework for social media metrics.

Institut Mines-Télécom

MONITORING DES RESEAUX: FUTURS ENJEUX

OPPORTUNITE DES METHODES D'APPRENTISSAGE SUR DES DONNEES MASSIVES

- Analyse du contenu sur des communautés de milliers d'individus
- Evaluation du degré d'innovation d'une idée

APPROCHES PLURIDISPLINAIRES

- Marketing, computer science, sociologie

ETENDRE L'ANALYSE A TOUS LES CONTENUS ET A TOUS LES CANAUX

- Traitement des images et vidéos
- Instagram, You Tube, Whatsapp, etc….

MERCI DE VOTRE ATTENTION

CONTACT

CHRISTINE.BALAGUE@TELECOM-EM.EU

Institut Mines-Télécom