

COURS

Réseaux sociaux — Fonctionnement et enjeux

2^{de}

Programme de seconde générale et technologique — BO spécial n°1 du 22 janvier 2019

Deux personnes abonnées aux mêmes comptes ne voient pas le même fil. Ce n'est pas un défaut : c'est le fonctionnement prévu. Savoir cela change la question qu'on se pose devant un écran : non plus « que publient les autres ? » mais « que m'a-t-on montré ? »

1 Un réseau se modélise par un graphe

DÉFINITION

Un **graphe** est un ensemble de **sommets** reliés par des **arêtes**. Pour un réseau social, chaque sommet est un compte et chaque arête une relation. Si la relation est **réciproque** — l'amitié —, les arêtes n'ont pas de sens ; si elle ne l'est pas — l'abonnement —, on parle d'arcs **orientés**. Modéliser le réseau par un **graphe** permet de le **mesurer** au lieu de le décrire.

PROPRIÉTÉ

Trois mesures d'un **graphe**. Le **degré** d'un sommet est son nombre de voisins : il repère les comptes très connectés. Le **diamètre** est la plus longue des distances minimales entre deux sommets : il dit en combien d'étapes, au pire, on relie deux comptes quelconques. Le **coefficient de clustering** mesure la proportion de voisins d'un sommet qui sont eux-mêmes voisins entre eux : il repère les **communautés** refermées sur elles-mêmes.

degré : combien de voisins · diamètre : en combien d'étapes · clustering : à quel point mes voisins se connaissent

EXEMPLE

Dans un petit graphe, Ana a quatre voisins. Parmi les six paires que ces quatre voisins forment entre eux, quatre sont reliées. Calculer le coefficient de clustering d'Ana.

- ① Le coefficient rapporte le nombre de paires **effectivement reliées** au nombre de paires **possibles** entre les voisins.
- ② Le calcul donne donc :
 $4 \div 6 \approx 0,67$
- ③ Un coefficient proche de 1 signale un **entourage refermé** : les amis d'Ana se connaissent presque tous entre eux.

Environ 0,67

Les grands réseaux sociaux présentent une propriété constante : un **diamètre** faible malgré un très grand nombre de sommets. C'est ce que résume l'expression « **petit monde** » — deux comptes quelconques sont reliés par une chaîne courte, alors même que le réseau compte des millions de membres. Cette propriété explique la vitesse à laquelle une information s'y propage, vraie ou fausse.

2 Ce qui décide de ce que vous voyez

RÈGLE

Un fil d'actualité n'est **pas chronologique**. Un **algorithme de recommandation** classe les contenus disponibles et n'en affiche qu'une petite partie, dans un ordre calculé pour chaque utilisateur. Le critère optimisé est le **temps passé** et l'**interaction**, non l'exactitude ni l'importance. Un contenu qui provoque une réaction vive est donc favorisé par construction, indépendamment de sa véracité.

DÉFINITION

La **bulle de filtre** est l'effet produit par cette sélection : à force de recevoir ce qui ressemble à ce qu'on a déjà approuvé, on cesse de rencontrer le reste. La différence avec le choix de ses fréquentations est que la **bulle de filtre** est **automatique et invisible** : personne ne décide d'exclure une opinion, elle cesse simplement d'être proposée — et rien ne signale son absence.

LE PIÈGE QUI COÛTE LE PLUS DE POINTS

Croire que ce qu'on voit sur un réseau social reflète ce que les autres publient, et que tout le monde voit la même chose. — Ce qui s'affiche est le résultat d'un **tri** opéré pour vous seul. Deux effets s'ensuivent : on surestime la fréquence de ce qu'on voit — puisqu'on le voit **souvent** —, et on croit ses opinions majoritaires alors qu'on observe un **échantillon construit**. Un désaccord largement partagé peut ainsi rester totalement invisible.

Le réflexe : Se demander : est-ce que je **vois peu** ce contenu, ou est-ce qu'il **existe peu** ?

3 Risques et droits

PROPRIÉTÉ

Le **cyberharcèlement** est la répétition de propos ou de comportements hostiles visant une personne par le moyen d'un service en ligne. Il est un **délit** puni par le code pénal, et le caractère public ou répété des messages en aggrave la portée. Trois traits le distinguent du harcèlement hors ligne : il **suit** la victime chez elle, il **s'accumule** en traces consultables, et il **aggrave** des participants qui ne se connaissent pas.

Une **fake news** se propage d'autant mieux qu'elle est surprenante, car la surprise déclenche le partage — et le partage est précisément ce que l'**algorithme de recommandation** favorise. Deux réflexes : vérifier avant de relayer, et savoir qu'un démenti atteint rarement tous ceux qui ont vu l'information initiale. Ne pas partager dans le doute est donc une décision, pas une abstention.

ANALYSER UN RÉSEAU SOCIAL COMME UN GRAPHE

- ① Définir les **sommets** et les **arêtes** : qui sont les nœuds, et quelle relation les relie ?
- ② Déterminer si la relation est **réciproque** ou **orientée**.
- ③ Calculer les **degrés** pour repérer les comptes les plus connectés.
- ④ Estimer le **coefficient de clustering** pour détecter les communautés refermées.
Un clustering élevé et un degré faible signalent un groupe isolé du reste du réseau.
- ⑤ Conclure sur la **propagation** : un **diamètre** faible annonce une diffusion rapide.

À VÉRIFIER

- Ai-je défini les **sommets** et les **arêtes** avant de calculer quoi que ce soit ?
- Ai-je distingué relation **réciproque** et relation **orientée** ?
- Mon **coefficient de clustering** rapporte-t-il bien les paires reliées aux paires possibles ?
- Ai-je rappelé qu'un fil est classé par un **algorithme de recommandation**, non par la chronologie ?
- Ai-je distingué « je vois peu » et « cela existe peu » ?
- Ai-je dit que le **cyberharcèlement** est un **délit**, et pas seulement un comportement blâmable ?

À RETENIR

- Un réseau social se modélise par un **graphe** : **sommets** et **arêtes**.
- **degré** : nombre de voisins. **diamètre** : distance maximale entre deux sommets.
- **coefficient de clustering** : paires de voisins reliées ÷ paires possibles.
- Somme des degrés = **deux fois** le nombre d'arêtes.
- Propriété du « petit monde » : un **diamètre** faible malgré des millions de comptes.
- Un fil n'est **pas chronologique** : un **algorithme de recommandation** le classe.
- Le critère optimisé est le **temps passé**, jamais l'exactitude.
- **bulle de filtre** : l'absence d'une opinion ne se remarque pas.
- Le **cyberharcèlement** est un **délit** puni par le code pénal.
- Une **fake news** se propage par la surprise ; relayer est un **acte**.