



Signaux '*faibles*' anticipatifs (SFA) pour la prise de décisions stratégiques : deux outils pour les détecter et les utiliser.

LESCA Humbert, professeur honoraire, *Université Grenoble Alpes*

BUITRAGO Alex, docteur Sciences de Gestion, *Université Grenoble Alpes*

CASAGRANDE Annette, docteur en Mathématiques-Informatique, *Université Grenoble Alpes*

Résumé. *L'objectif de la présente communication est de présenter, sur la base de retours d'expérience issus d'interventions dans plusieurs entreprises et ministères, deux outils originaux (APROXIMA et ALHENA) visant à apporter une solution à deux problèmes que nous avons identifiés sur le terrain : la détection de textes pertinents par rapport à une problématique de prise de décision et la sélection de 'potentiels signaux faibles anticipatifs' pour prendre effectivement la décision.*

1 – Concepts utilisés.

Signal Faible désigne un 'outil' d'aide à la décision. Il peut présenter sous différentes formes : un fragment de texte (ou '*brève*') d'apparence anodine mais dont l'interprétation que l'on en fait peut déclencher une alerte, une photo, un son, une odeur insolite, etc. Cette alerte indique que pourrait survenir ultérieurement un événement susceptible d'avoir des conséquences considérables en termes de risque ou d'opportunité.

Anticipatif signifie que l'information ainsi désignée doit concerner le futur et non pas le passé ou le présent.

Potentiel signal faible Anticipatif signifie que le fragment de texte (ou autre) en question pourrait être vu effectivement comme étant un signal faible anticipatif (**SFA**) après une '**validation**'. Nous donnerons des exemples plus bas.

Exemples de SFA : [TOTAL WATSON](#)

L'objectif de la présente communication est de **présenter, sur la base de retours d'expérience issus d'interventions dans plusieurs entreprises et ministères, deux outils originaux** visant à apporter une solution à **deux problèmes** que nous avons identifiés à l'occasion de nombreuses interventions antérieures effectuées **sur le terrain** dans une douzaine d'organisations.

Ces deux problèmes ('détection de textes pertinents' et 'sélection de potentiels signaux faibles') sont localisés sur le schéma suivant ci-après qui résume l'ensemble du processus d'obtention et d'utilisation des signaux faibles anticipatifs (**SFA**) pour la prise de décisions importantes, notamment stratégiques.

[modèle générique](#)

L'**outil APROXIMA** concerne l'étape de **détection** des informations brutes (textes) susceptibles d'être utiles pour répondre aux questions que l'on se pose et l'étape de **sélection** fournit des courts extraits de textes susceptibles de constituer des **potentiels signaux faibles anticipatifs (PSFA)** pouvant concerner une '*décision stratégique*' qui devra être prise.

N.B. APROXIMA est très utile lorsque la source de SFA utilisée est journalistique et qu'il s'agit de détecter des articles de presse pertinents au sein de gros volumes d'articles (par exemple).

L'**outil ALHENA** prend le relais et concerne la recherche de **liens éventuels** susceptibles de **relier** deux 'potentiels signaux faibles anticipatifs' (**PSFA**) en vue de les conforter, ou bien de les mettre en doute ou, encore, de leur donner plus de sens.

Ces deux outils sont les résultats de travaux de recherche doctorale ayant abouti à des soutenances de thèses réalisées au sein de notre équipe à l'**Université Grenoble Alpes**. Ils ont déjà été mis en application confirmatoire dans plusieurs entreprises et ministères.

Leur originalité tient notamment au fait que nous nous intéressons à la détection, à la connexion et à l'exploitation de signaux faibles anticipatifs (**SFA**) c'est-à-dire de signaux qui aident à **voir venir** de futurs événements dont la prise en compte pourrait influencer sur la prise de décision. De tels signaux (**SFA**) sont généralement peu nombreux, difficiles à détecter et délicats à interpréter.

2- EXEMPLES D'UTILISATION des deux outils

Problématique : L'entreprise MINEFI (nom d'emprunt) se pose la question suivante : « *Nous nous avons besoin de savoir quelle sera l'évolution de DANONE en France dans les années qui viennent* ».

21. APROXIMA® est utilisé en premier : il permet la recherche de '*potentiels signaux faibles anticipatifs*' (PSFA) pertinents tout en réduisant considérablement le temps de travail nécessaire pour cette recherche. Voici la procédure suivie.

211. L'utilisation d'Aproxima nécessite que nous lui donnions les précisions suivantes :

- les sources d'information choisies : dans le cas présent il s'agit de journaux quotidiens dont nous indiquons les noms et, par conséquent, la langue à utiliser.
- la période de temps choisie (date de début et date de fin)
- le(s) mot(s) clé(s) principal (ou principaux) à rechercher.
- les mot(s) interdit(s) éventuellement

Précisons que seules les informations concernant le futur (ayant un caractère anticipatif) sont pertinentes. Pour cela APROXIMA est muni d'un [répertoire de mots](#) 'anticipatifs' (verbes et substantifs) concernant le futur.

212. Résultats suivants obtenus avec APROXIMA

Un exemple : [Danone-APROXIMA Résultat](#) Ce potentiel signal faible anticipatif indique l'attraction que l'étranger exerce sur DANONE.

APROXIMA effectue automatiquement les opérations suivantes

Dans le cas considéré, au total APROXIMA a fourni **69 potentiels signaux faibles anticipatifs** (appelés «brèves»)

Avantage principal : *considérable gain de temps de travail*. Cet avantage constitue une petite révolution, mais il ouvre la porte à la nouvelle demande que voici.

Verbatim « *Un Signal Faible Anticipatif... c'est bien, mais si on peut le compléter et le renforcer c'est mieux !* »

En d'autres termes, des potentiels signaux faibles anticipatifs, lorsqu'ils sont examinés ISOLEMENT les uns des autres, soulèvent des questions telles que : « ***ce signal est-il fiable ? Est-il ambigu ? Est-il significatif ?...etc.*** » De telles questions peuvent paralyser les preneurs de décision... ainsi que nous avons pu le constater.

La solution consiste à trouver plusieurs potentiels signaux faibles anticipatifs susceptibles d'être reliés entre eux afin de se renforcer. C'est-à-dire qu'il faut chercher à trouver des liens entre eux. C'est alors qu'intervient l'outil ALHENA.

Quels types de liens ? [Exemples de lien](#)

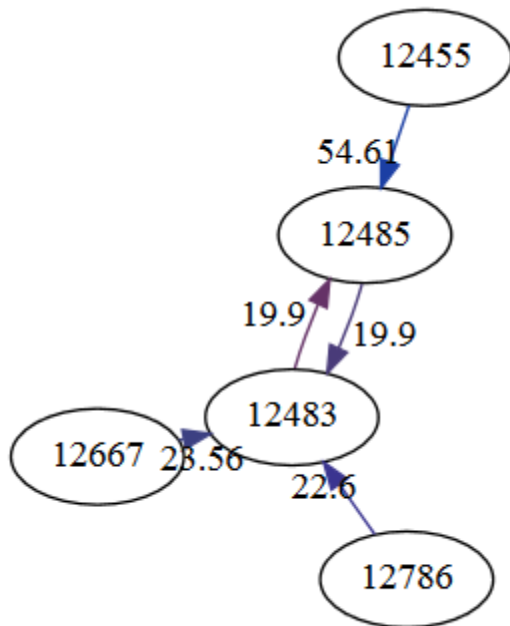
221. ALHENA© pour la recherche de *liens* éventuels entre les potentiels signaux faibles anticipatifs (PSFA).

Présentation et exemple

ALHENA GALAXIE DANONE

Nous appelons 'galaxie' ce genre de résultat graphique, par analogie avec ce que l'on voit lorsqu'on regarde le ciel nocturne par temps dégagé. Cette galaxie est constituée de constellations. Dans le cas présent la galaxie est constituée de 10 constellations de tailles très inégales.

Exemple la **constellation 7** dans laquelle 12455 et 12484 sont les numéros d'identification de deux potentiels signaux faibles anticipatifs et le nombre 54.61 est la distance, calculée par Alhena, qui unit les deux signaux (Alhena calcule les distances entre tous les textes et n'affiche que le plus proche voisin pour chaque texte).



Pour découvrir quelle constellation est susceptible de nous intéresser nous cliquons tour à tour sur le numéro du full text situés au centre de la constellation. Le texte lui-même apparaît alors à l'écran.

La lecture de ce texte permet de savoir si son contenu nous intéresse.

Par exemple le texte 12483 : « c'est désormais en Afrique... »

de même que le texte 12786 : « Direction géographique dédiée à l'Afrique... » nous intéressent.

Nous avons vu que APROXIMA a détecté/sélectionné 52 *full text* pertinents 'indépendants' au regard de la problématique d'entreprise concernée.

A son tour ALHENA a mis en évidence dix 'constellations' c'est-à-dire dix paquets de brèves ayant un lien entre elles. Au sein de chacun des paquets nous avons des PSFA (brèves), en nombre variable, liés deux à deux. Ces liens sont calculés/proposés 'mécaniquement' par le logiciel ALHENA.

A ce stade des opérations la suite des résultats est la suivante :

Le nombre total de *full text* trouvés par APROXIMA est 516

Le nombre de *full text* utiles trouvés par APROXIMA est 52

Alhena traite les 52 *full text* et fournit 10 regroupements appelés constellations.

Il apparaît, à la lecture, que seule la constellation 7, dont le nucléus est (12483=12485) est intéressante au regard de la problématique : Danone attirée par l'extérieur ?

Qu'apprenons-nous ?


« *C'est désormais en Afrique que Danone voit sa croissance aujourd'hui : nouveau plan stratégique... Danone vient de créer une direction géographique dédiée à l'Afrique et a réalisé d'importantes acquisitions dans celle-ci...*

Cependant le Brésil apparaît aussi comme un marché en forte croissance ».

3 - Utilisation des liens entre les *PSFA* (possibles signaux faibles anticipatifs) pour créer collectivement du sens : liens '*automatiques*' et liens '*cognitifs*'.

Nous avons vu que le logiciel Alhena propose des liens entre des possibles signaux faibles anticipatifs (*PSFA*). Nous disons que ces liens sont '*mécaniques*' en voulant dire qu'ils résultent de calculs effectués par l'ordinateur. Ils doivent être discutés à l'occasion de séances appelées '*Création Collectives de Sens*'. Les outils Aproxima et Alhena sont des aides à la préparation de ces séances en permettant une sélection plus fine d'informations parmi la masse d'informations dont les entreprises disposent notamment via Internet.

Cependant lorsque l'on fait discuter les *PSFA* par des membres de diverses directions de l'entreprise réunis à l'occasion de séances '*Création Collectives de Sens*', **bien d'autres liens** surgissent des mémoires individuelles à l'occasion des échanges entre les participants. Voici quelques exemples de verbatim enregistrés au cours des séances.

- 1 - « En voyant ce Puzzle ça me fait penser que la semaine dernière quelqu'un m'a dit que... ».
- 2- « Ce que tu es en train de dire complète bien ce qui est au tableau... C'est le chaînon manquant entre les deux informations. »
- 3 - « Je vais dire quelque chose, ça n'a peut-être rien à voir mais... ».
- 4 - « Je relie ce que tu dis à une autre chose que j'ai vue... ».
- 5 - « On sait des choses, mais on a ça dans un coin de la tête et finalement c'est perdu....».
- 6- « Ce que nous disons nous conduit à 'créer une nouvelle information' qu'il faudra confirmer ensuite ».
- 9 - «La discussion fait émerger un acteur que l'on ignorait jusque là ; nous découvrons un accord entre deux acteurs extérieurs 'dangereux' pour nous ! ».
- 10 - « ... par contre ça me fait penser qu'il y a peut-être des éléments à récupérer pour ensuite marier des informations entre elles... ». 

Nous appelons liens '*cognitifs*' de tels liens qui émergent des réflexions des participants, réflexions stimulées par leurs conversations. **Sans les réunions convoquées pour la création collective de sens l'utilité des signaux faibles anticipatifs serait totalement réduite à zéro.**

Voici deux des puzzles construits en cours de séance : l'un d'eux met en évidence qu'il existe beaucoup de facteurs susceptibles d'attirer Danone hors de France, et inversement, des facteurs de nature à motiver Danone à quitter la France.

Exemples : [DANONE Puzzle Attracteurs](#), [DANONE Puzzle Répulseurs](#)

Nos projets de suite des recherches nous conduira à nous tourner vers de nouvelles technologies telles Big Data, Watson, Intelligence artificielle...

Nous terminons cet exposé en espérant vous avoir convaincu de l'utilité des signaux faibles anticipatifs pour la prise de décision stratégique.