

Le rôle de l'impact émotionnel dans la communication des événements

J-L. Dessalles
dessalles@enst.fr
www.enst.fr/~jld

ParisTech – ENST (CNRS-LTCI, UMR 5141)
75013 Paris – FRANCE

Résumé :

L'impact émotionnel d'un événement est un facteur essentiel pour prédire le fait qu'il sera rapporté. Nous montrons qu'un modèle minimal de l'impact émotionnel, basé sur la loi de Fechner, permet de déduire un certain nombre de faits concernant la rapportabilité des événements lors des interactions spontanées. Ce modèle offre des applications potentielles pour l'analyse des médias, l'interaction humain machine et la veille informationnelle.

Mots clés : émotions, intérêt, conversation.

Abstract :

The emotional impact of an event is an essential element in predicting that this event will be reported. We show that a minimal model of emotional impact, based on Fechner law, can predict various facts about event reportability during spontaneous interactions. This model has potential applications for the study of mass media, human-computer interaction and informational watch.

Keywords: emotions, interest, conversation.

1 Émotion et interaction

Les aspects émotionnels de la communication ont été surtout modélisés sous l'angle de l'expression des émotions. Dans le cadre de l'IHM, l'objectif peut être de rendre des agents conversationnels capables d'exprimer et de faire partager des émotions (Adam & Evrard 2005), par exemple au moyen d'intonations et d'expressions faciales (Ochs et al. 2006). Le

propos de ce papier est tout autre. Il s'agit d'étudier comment l'anticipation d'un impact émotionnel joue sur la sélection des événements rapportés.

L'enjeu de cette recherche est de parvenir à modéliser la sélection des contenus spontanément échangés par le langage. Nous nous intéressons ici plus particulièrement aux narrations conversationnelles, qui représentent environ la moitié des interactions humaines spontanées (Dessalles 2005), même si elles font l'objet de peu d'études en comparaison des interactions argumentatives. La compréhension du mode de sélection des événements rapportés en conversation est essentielle si nous voulons amener la machine à satisfaire ce besoin communicationnel fondamental humain.

La communication événementielle repose sur deux paramètres fondamentaux. Le premier est le caractère inattendu de l'événement, qui se modélise par un différentiel de complexité (Dessalles 2006 ; 2007). Le second paramètre, l'impact émotionnel, fait l'objet du présent article.

2 Conversations émotionnelles

Parmi les histoires que chacun échange au cours de ses conversations quotidiennes,

pendant les une ou deux heures consacrées en moyenne à la communication événementielle (Dessalles 2005), nombreuses sont celles qui comportent des éléments émotionnels. Dans l'exemple qui suit, la locutrice tente de partager son émotion sur le caractère 'affreux' de la précédente tempête.

Z1- Drôle d'hiver, quand même, drôle de... cette tempête avant-hier soir, oh quelle horreur, toute la nuit. Affreux ! hein ? J'ai cru que la cigogne [en métal] allait tomber mais non, elle a tenu le coup hé

P1- Elle est lourde

Z2- Elle est lourde mais quand même, hein

L1- Sont habitués ces animaux là

Z3- Les pattes, j'avais eu peur que les pattes cassent, moi

P2- Ça n'offre pas beaucoup de prise au vent

Z4- Non. Mais ça faisait peur, hé, comme ça soufflait, hein, c'était...

La partie narrative de cet extrait est contenue dans les interventions Z1 et Z4. Elle est entrecoupée d'une partie argumentative allant de P1 à P2. On notera l'emphase avec laquelle Z souligne l'attitude émotionnelle qu'elle essaie de faire partager ('affreux', 'horreur', 'ça faisait peur'). L'extrait suivant est un exemple de tournoi narratif qui montre l'enchaînement de deux histoires (d'après Norrick 2000, p. 149. Détails de transcription omis).

Mark: you know what happened to my one of my aunt's friends out in Iowa? Like when- when she was younger, she had a headgear from braces, and these two girls were wrestling around just playing around, wrestling. And one girl pulled her headgear off her mouth and let it snap back. And it slid up her face and stuck in her eyes and blinded her.

Jacob: wow.

Mark: isn't that horrid? That's horrid.

Jacob: when my-

Mark: blinded her for life. Isn't that horrid. That's just- I mean just from goofing around, just from screwing a little bit of screwing around. And if- and another thing, it- it- it's terrible the things that can happen. That's why I don't like people screwing around with swords and trying to throw people in the showers and stuff like that, and everything like that.

Jacob: you know what happened to my aunt Florence when she was a little girl?

Mark: ooh what happened.

Jacob: she was like screwing around like around Christmas time? And like she, I- I guess this was like when they had candles on trees? She lit her hair on fire.

Mark: oh wow.

L'intérêt des deux histoires résulte de leur aspect inattendu (des petites causes qui entraînent de grands effets) et du caractère dramatique des situations décrites : une enfant rendue aveugle et une enfant qui enflamme ses cheveux. Il suffit d'atténuer l'aspect émotionnel (*e.g.* remplacer l'enfant par un adulte) pour que l'intérêt baisse de manière appréciable.

L'extrait suivant porte sur une bonne nouvelle concernant un ami commun des interlocuteurs.

L1- Je t'ai dit que la candidature de Pierre était acceptée [pour son stage au Japon] ?

J1- Non. C'est super !

L2- Il y avait cinq dossiers [de candidature], ils en ont pris deux.

Les différents extraits qui précèdent démontrent la variété des émotions qui peuvent être mises en jeu lors des narrations. Il importe de noter que l'émotion dont nous parlons ici est discursive et non méta-discursive. Il ne s'agit pas d'attitude à propos de la relation d'interaction, comme dans le cas où un locuteur chercherait

à se montrer amical, autoritaire, agressif ou soumis. Les attitudes émotionnelles dont il est question ici portent sur les événements relatés : Z déclare sa peur et son horreur face à la tempête ; Mark se dit horrifié par ce qui est arrivé à l'amie de sa tante ; J1 exprime sa joie de voir la candidature de Pierre acceptée.

Notre objectif est de montrer comment l'anticipation d'un impact émotionnel conduit les locuteurs à rapporter un événement. Le fait que les locuteurs soient capables de montrer leur propre émotion en rapportant un événement, même s'il est révélateur, n'est pas essentiel pour notre propos. Par exemple, L ne montre aucune émotion particulière dans l'extrait précédent, de même que Jacob lorsqu'il rapporte l'accident de sa tante. L'important, du point de vue de la modélisation, est que le locuteur soit capable, lors de la sélection des événements relatés, d'anticiper un effet émotionnel sur l'auditeur, la prédiction étant que cet effet conditionne le succès de la narration.

Relater des événements émotionnels n'est pas systématique. Nombre de situations rapportées, une coïncidence par exemple, sont simplement inattendues (Dessalles 2005). Il est certes possible de considérer que la surprise, parfois intense, qui accompagne ces récits est une émotion comme une autre (Reisenzein 2000). Nous ne souhaitons pas effectuer cette assimilation, pour trois raisons. Premièrement, comme nous allons le voir, notre modèle suggère que l'inattendu opère de manière orthogonale aux autres émotions. Deuxièmement, les situations inattendues peuvent ne présenter aucun enjeu (par exemple la sortie d'un tirage de loto re-

marquable comme 2-4-6-8-10-12, alors que l'on n'a pas joué), tandis que les situations émotionnelles peuvent systématiquement se traduire par un enjeu.¹ Troisièmement, le caractère inattendu d'une situation est une attitude de nature essentiellement épistémique, alors que les émotions qui accompagnent la perception ou l'évocation d'une situation s'accompagnent de manifestations somatiques particulières (Damasio 1994).

Notre entreprise peut sembler irréalisable si l'on pose comme préalable le fait de disposer d'un inventaire des émotions possibles, ou mieux d'une théorie générative des émotions, choses qui semblent durablement hors d'atteinte (Ortony & Turner 1990). Certes, le caractère spécifique des émotions, au-delà de leur simple valence positive ou négative, a une influence décisive sur la prise de décision, par exemple dans la perception du risque (Lerner & Keltner 2000). L'anticipation de l'intérêt narratif d'une situation obéit, semble-t-il, à un mécanisme plus restrictif. Nous montrons ci-dessous qu'un modèle qui ne fait appel qu'à l'*intensité* des émotions, indépendamment de la richesse de leur phénoménalité, peut se révéler utile pour prédire la sélection des événements rapportables.

Une autre objection vient de ce que les émotions sont par essence des phénomènes privés. Puisque les locuteurs ne peuvent pas connaître la vraie nature des émotions d'autrui, comment faire reposer le succès de la communication sur une

¹ Jerry Fodor (1993, communication personnelle) propose de mesurer cet enjeu en demandant aux sujets quelle somme d'argent ils sont prêts à donner *a priori* pour que l'événement ait lieu ou au contraire n'ait pas lieu.

base aussi incertaine ? La réponse est que le succès de la communication ne présuppose pas une correspondance parfaite entre les expériences des interlocuteurs. Il suffit que le locuteur soit en mesure d'anticiper l'intensité de ce que pourra éprouver son auditoire, ce qu'un niveau limité d'empathie permet d'assurer. La communication émotionnelle repose sur le fait que les interlocuteurs partagent certaines préoccupations, certaines préférences, certains goûts et certaines aversions, au moins dans le contexte limité de l'événement considéré. L'exemple de la candidature de Pierre fournit une bonne illustration de cette exigence : la nouvelle de l'acceptation de son dossier aurait été sans aucun intérêt pour quelqu'un qui ne se soucie pas du futur de Pierre.²

Dans ce qui suit, nous proposons un modèle minimal de l'impact émotionnel des événements, puis nous examinons le caractère prédictif du modèle avant d'en discuter la portée.

3 Un modèle minimal

Le modèle présenté ici est censé représenter l'estimation qu'un locuteur effectue dans le domaine émotionnel pour anticiper l'intérêt d'une histoire pour son auditoire.

3.1 Contraste émotionnel

L'intérêt d'un événement rapporté dépend de manière cruciale du *changement émotionnel*, défini comme la différence entre

² Notons que le fait de partager les émotions n'est même pas un prérequis de la communication événementielle. Si A sait que B se soucie de C, alors A peut donner à B une nouvelle concernant C sans pour autant nourrir le même sentiment que B vis-à-vis de C.

l'intensité émotionnelle de la situation observée et de l'intensité émotionnelle de la situation attendue.

$$V = e_{obs} - e_{exp} \quad (1)$$

Cette définition et le principe qui en fait dépendre l'intérêt narratif constituent un fait important et non trivial de la communication événementielle. Elle est à rapprocher de l'autre composante de l'intérêt narratif, l'inattendu, qui se définit également comme un décalage entre la situation attendue et la situation observée, portant cette fois sur la complexité (Desalles 2006 ; 2007). La présence nécessaire d'un décalage est propre à la communication événementielle, mais ne se généralise pas à l'ensemble de la communication humaine. Par exemple, l'existence persistante d'un problème peut amener des interlocuteurs à en discuter sur le mode argumentatif, même si ce problème est récurrent depuis des mois. Lorsque l'on perd son emploi, le changement émotionnel, et donc le caractère événementiel, est de courte durée, alors que le caractère problématique demeure.

Le principe de fonder l'intérêt sur le changement émotionnel rejoint certaines observations concernant la sensibilité des sujets aux différences entre les situations plus qu'à une estimation absolue de leur caractère désirable ou indésirable. Par exemple, les sujets montrent une attitude face au risque qui dépend de l'espérance de gain : ils fuient le risque en cas de gain positif et le recherchent en cas de perte ; or l'allocation préalable d'une somme d'argent ne change pas ce comportement (Kahneman & Tversky 1979, pp. 273, 277), bien qu'elle puisse transformer les

pertes en gains. Les sujets semblent ne considérer que les changements d'utilité et ignorent ce qui est commun aux termes d'une alternative.

Supposons que la situation observée est exclusive et complémentaire d'une autre situation non observée, comme dans l'exemple de la candidature de Pierre qui est acceptée au lieu d'être refusée. Caractérisons ces situations exclusives respectivement par les probabilités p et $(1-p)$ et par les intensités émotionnelles e_{obs} et e_{nobs} . Nous pouvons écrire³ : $e_{exp} = p e_{obs} + (1-p) e_{nobs}$, et donc :

$$V = (1-p)\Delta e \quad (2)$$

où $\Delta e = e_{obs} - e_{nobs}$ est le *contraste émotionnel* produit par l'événement lorsqu'on l'insère dans une alternative. La formule (2) s'applique chaque fois que l'événement observé est contrasté avec une situation prototypique. Dans ce cas, e_{nobs} est calculée d'après cette situation prototypique. Pour cette raison, Δe est d'un accès plus facile que le changement émotionnel V , puisque le terme e_{exp} suppose une moyenne sur l'ensemble de toutes les possibilités. Noter que dans beaucoup de cas d'intérêt pratique, l'émotion attachée au prototype peut être considérée comme négligeable, si bien que $\Delta e = e_{obs}$. C'est le cas pour l'extrait de Norrick, où les deux accidents rapportés peuvent être contrastés avec une situation normale non émotionnelle.

³ Cette écriture peut être remise en question de deux manières. La *prospect theory* (Kahneman & Tversy 1979) remplace p et $(1-p)$ par des coefficients de pondération dont la somme est inférieure à 1, de manière à prendre en compte certaines formes d'aversion au risque. Il est aussi possible de considérer que la pondération probabiliste ne s'applique pas aux émotions elles-mêmes, mais au stimulus.

La formule (2) nous permet de faire un certain nombre de prédictions que nous examinons tour à tour.

3.2 Les effets de distance

L'un des aspects les plus spectaculaires de la formule (2) est l'influence de la proximité. Imaginons qu'un enfant meure. C'est une terrible nouvelle si elle concerne un voisin de palier. De la formule (2) nous pouvons dériver $V = \exp(-v_e/V_e)\Delta e$, où $1/V_e$ est la densité spatiale de ce genre d'événement, et v_e est la plus petite région isotrope égocentrée contenant l'événement (Dessalles 2005).⁴ Cette relation prédit que le changement émotionnel va décroître de manière exponentielle avec le carré de la distance. Comme le rappelle Carl Warren (1934, p. 18) :

The person who yawns over a report that famine has swept a million Chinese to their graves will snap to attention if he learns his neighbor's child is in the hospital.

De manière analogue, le changement émotionnel varie exponentiellement avec la distance temporelle (figure 1) ainsi que selon d'autres formes plus abstraites de distance.⁵

3.3 L'habituatation

La présence du facteur $(1-p)$ dans la formule (2) explique pourquoi nous pouvons devenir insensibles aux drames répétitifs. La plupart des personnes restent impassibles

⁴ La probabilité p qu'au moins un événement de ce type se produise est donnée par la formule de Poisson: $p = 1 - \exp(-v_e/V_e)$.

⁵ Dans le cas de la 'distance sociale', nous avons une simple fonction puissance, car le paramètre à prendre en compte est le logarithme de cette 'distance' (exemple $\log_2 n$ si n est le degré de parenté, ou $\alpha \log n$ si n est le nombre de nœuds de séparation dans un réseau social à invariance d'échelle).

bles en apprenant la mort d'une centaine de personnes sur la route en un week-end, alors que ces mêmes personnes peuvent être catastrophées d'apprendre qu'un accident ferroviaire a causé le même nombre de victimes. Cette incohérence apparente s'explique par la différence de probabilité des deux événements.

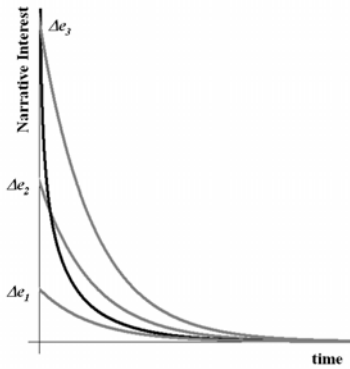


FIG 1: Décroissance en fonction du temps de l'inattendu U (en noir) et du changement émotionnel V pour différentes valeurs du contraste émotionnel Δe (en gris).

3.4 Du stimulus à l'émotion partagée

3.4.1 Échelle ouverte et échelle fermée

L'émotion causée par un événement dépend souvent d'un paramètre graduel lié à cet événement, comme une somme d'argent gagnée ou perdue, un nombre de victimes, une quantité de temps perdue ou un nombre de débris satellitaires répandus dans l'espace et oblitérant l'avenir de l'utilisation de l'espace proche. Dans de nombreuses situations, le stimulus qui cause l'émotion est d'un accès plus aisé que l'émotion elle-même ; il est donc essentiel d'établir directement l'influence du stimulus en question sur l'intérêt narratif. Un aspect crucial de cette

dépendance est lié au caractère borné ou non borné du stimulus.

Nous faisons l'hypothèse que la sensibilité au stimulus considéré suit une loi de Weber-Fechner, comme la plupart des relations stimulus-sensation en psychophysique. Ceci signifie que nous sommes sensibles aux variations *relatives* du stimulus. Le phénomène est manifeste dans le cas des sommes d'argent dont les variations sont toujours données en pourcentage. Un surcoût de cent euros sera jugé intolérable pour l'achat d'un écran d'ordinateur et négligeable pour l'achat d'un appartement. Un phénomène analogue contribue à expliquer la croissance non proportionnelle de l'émotion en cas de drame. Après le tremblement de terre survenu à Bârn, en Iran, le 26 décembre 2003, la nouvelle des premiers milliers de victimes causa une grande émotion dans le monde ; lorsque l'on apprit quelques heures plus tard que les pertes humaines s'élevaient, non à 4000, mais à plus de 20 000, l'émotion ne crût pas en proportion, comme si les morts additionnelles avaient moins d'impact sur le public.

Notre hypothèse est que l'intensité émotionnelle e suit une loi logarithmique en fonction du stimulus w . Il y a mathématiquement deux possibilités, selon que w est borné supérieurement ou non, ce qui donne respectivement :

$$e = e_0 \log(1+w/w_0) \quad (3)$$

$$e = e_0 \log \frac{1}{(1-w/W)} \quad (4)$$

La figure 2 montre la variation de l'intensité émotionnelle dans les deux cas.

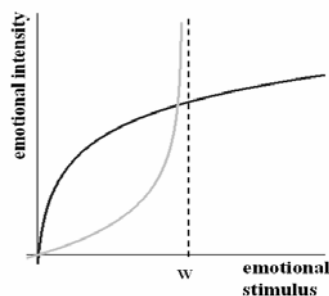


FIG. 2 : Intensité émotionnelle dans le cas d'une échelle ouverte (en noir) ou bornée (en gris).

La sur-représentation des petites causes, dans le cas d'une échelle ouverte, permet d'expliquer que les individus puissent choisir de communiquer à propos de changements presque insignifiants, comme dans l'exemple suivant qui met en scène deux adultes qui, par temps chaud, pénètrent dans un vieux bâtiment.

JC- Ca fait du bien un peu de fraîcheur

P- C'est vrai que c'est agréable

Il semble qu'en toute rigueur, tout stimulus doive être considéré comme borné. C'est certainement le cas de la température qu'un être humain peut supporter. Il est important de noter, cependant, qu'il n'est pas question ici d'échelle objectivement bornée ou non bornée. Nous ne nous intéressons pas non plus à une intensité émotionnelle objective, telle qu'on pourrait la mesurer par exemple par des techniques d'électrophysiologie. Une telle approche purement physicaliste passerait à côté de la question, car les émotions sont des phénomènes privés qui ne sont pas communiqués en tant que tels. La communication porte sur l'événement lui-même et sur les attitudes émotionnelles, qui transparaissent dans les choix lexicaux, l'emphase, les expressions faciales,

etc. Il y a bien sûr un lien entre l'émotion ressentie et ce qui est communiqué, qui repose sur le fait non trivial que bon nombre d'émotions ne peuvent pas être aisément feintes. On peut également supposer que ce même lien rend possible l'empathie, puisque le locuteur peut anticiper l'effet de son histoire sur l'interlocuteur en observant sa propre émotion. Il faut cependant garder à l'esprit la différence entre les émotions ressenties et l'attitude publique que l'on adopte vis-à-vis des situations qui les causent.

La plage de variation à prendre en compte pour le stimulus est donc celle qui est considérée par le locuteur lorsqu'il choisit de communiquer à propos d'une situation en fonction de son impact émotionnel. Dans l'exemple précédent, la variation maximale pertinente ne se compte pas en millions de °K, mais est celle des aléas météorologiques de la région. Les formules (3) et (4) s'appliquent donc localement.

3.4.2 L'effet de mur

Le caractère borné ou non borné du stimulus est une question d'attitude, comme on le vérifie sur l'exemple suivant. Dans le film 'Saving Private Ryan' de S. Spielberg, le problème n'est pas tant de sauver la vie d'un soldat. Le soldat en question est le dernier d'une fratrie dont les trois autres membres viennent d'être tués dans la même guerre. Ces trois victimes ne sont pas perçues dans le contexte non borné de toutes les victimes possibles de la guerre, mais au sein du réservoir limité de vies qu'une seule famille peut offrir. L'impact émotionnel lié à la proximité de

l'absolue limite qui marque l'extermination totale des enfants mâles de cette famille est supposé assez fort pour émouvoir le général Marshall, pourtant parfaitement au fait du nombre total de victimes de la journée. Ce phénomène est bien prédit par la formule (4).

On peut s'inquiéter du fait que la formule (4) produise des valeurs infinies.⁶ Est-ce que le public éprouverait une peine infinie lors de la mort du soldat Ryan ? (il semble que cette mort ait été évitée dans le film.) Bien que par empathie, on imagine la peine insupportable du personnage de la mère du soldat, l'excitation émotionnelle du public reste dans des limites raisonnables. L'explication, encore une fois, vient de ce que la formule (4) ne décrit pas directement les émotions, mais les attitudes vis-à-vis de ces émotions. Tant que la limite W n'est pas atteinte, tant que cette limite peut être conçue comme inatteignable, la formule (4) offre une bonne image de l'intensité émotionnelle qui peut être partagée dans l'interaction. Dès que la situation est conçue comme pouvant aller au-delà de W , la formule (4) cesse de s'appliquer. Une limite franchissable n'est plus une limite. La mort du soldat Ryan, une fois considérée, ramène la situation à celle de la disparition de toute une famille. Cet événement est alors conçu parmi d'autres cas analogues (avec la différence qu'à la fin du film, le spectateur peut en quelque sorte comme un proche de cette famille).

⁶ Le fait en soi n'est pas choquant, puisque certaines émotions peuvent pousser au suicide. Le problème apparent vient du fait que la formule prédit l'émotion anticipée chez l'interlocuteur, ou ici le spectateur.

L'effet de mur, ou 'effet soldat Ryan', permet d'expliquer de nombreux phénomènes liés aux interactions langagières. Ainsi, les participants d'une conversation peuvent déplorer la progression inexorable de la ville du Caire parce qu'elle s'approche dangereusement du site des pyramides de Giseh. De même, la mort de milliers de grands singes infectés par le virus Ebola peut être présentée comme absolument dramatique en raison du réservoir limité des derniers représentants de nos espèces sœurs. Plus généralement, l'effet de mur explique l'importance émotionnelle de l'approche des échéances décisives, qui est largement exploitée dans les 'thrillers' cinématographiques.

L'effet de mur permet également de proposer une explication parcimonieuse pour la dissymétrie bien connue entre l'impact des nouvelles négatives et des nouvelles positives. Comme dit l'adage des journalistes anglo-saxons, "Bad news sells. Good news does not". La nouvelle, en septembre 2004, par les firmes Renault et Peugeot de la création de quelque 10 000 emplois nouveaux ne fut presque pas commentée. En avril 2005, lorsque Rover annonça 5000 licenciements en Grande Bretagne, l'émoi suscita des commentaires et des éditoriaux pendant plusieurs jours, même dans les pays voisins. Les emplois nouveaux sont mesurés sur une échelle ouverte, tandis que la perte d'emploi se mesure naturellement par rapport au réservoir limité des employés actuels. À l'échelon individuel également, perdre son emploi revient à perdre une partie de ce qui rend la vie possible, tandis qu'un nouvel emploi constitue juste une opportunité, considérée au sein d'un réservoir illimité de perspectives positi-

ves. Ceci contribue à expliquer pourquoi l'empathie est plus grande lorsque l'on parle de licenciement que lorsqu'il s'agit d'emploi nouveau. Plus généralement, cela explique pourquoi les interactions langagières portent plus souvent sur des événements négatifs que sur des événements positifs.⁷ Cette dissymétrie entre bonnes et mauvaises nouvelles n'est bien entendu qu'une tendance, liée à la présence plus fréquente d'un effet de mur du côté négatif. Lorsque l'effet de mur joue du côté de la bonne nouvelle, on s'attend à une émotion plus intense dans le sens positif. Ainsi, une diminution répétée du nombre de morts sur les routes, comme celle qui s'est produite en France dans les années 2005, a suscité une émotion soutenue dans le public ; la raison peut en être que le nombre de victimes est estimé avec zéro morts en point de mire.

La dissymétrie entre perspectives positives et négatives est un phénomène classiquement observé en théorie de la décision. La *prospect theory* traduit le fait que la fonction d'utilité est concave pour les gains et convexe pour les pertes, ce qui permet d'expliquer les différences d'attitude par rapport au risque selon que le jeu est positif ou négatif (Kahneman & Tversky 1979). Par symétrie par rapport à l'origine, c'est bien ce que prévoit la formule (3) si les gains et les pertes sont estimés sur des échelles ouvertes, ce qui semble être le cas dans les expériences de Kahneman et Tversky où les enjeux restent limités.⁸ Pour des enjeux négatifs

importants, la prise en compte de l'effet de mur prévoit que l'aversion au risque sera restaurée, ce qui explique que les individus choisissent de s'assurer même si cela est au prix d'une perte certaine.

3.5 L'intérêt narratif

Selon notre modèle, l'intérêt narratif I puise dans deux sources, l'inattendu U et le changement émotionnel V .

$$I = U + V \quad (5)$$

Si nous prenons comme expression de la probabilité $p=2^{-U}$ (Dessalles 2006), on parvient à deux expressions de l'intérêt narratif, selon que l'on applique la formule (3) ou la formule (4).

$$I = \log \frac{(1 + w/w_0)^{e_0(1-p)}}{p} \quad (6)$$

$$I = \log \frac{1}{p(1 - w/W)^{e_0(1-p)}} \quad (7)$$

Ces deux formules peuvent être vues comme des généralisations de la formule de Shannon qui définit l'information comme $\log_2(1/p)$. La figure 3 montre les variations correspondantes.

Selon ce modèle, les valeurs de I offrent une prédiction de l'acceptation des narrations conversationnelles. En tant que fonction de la probabilité perçue (Dessalles 2005) et du stimulus émotionnel, l'intérêt narratif doit excéder un certain

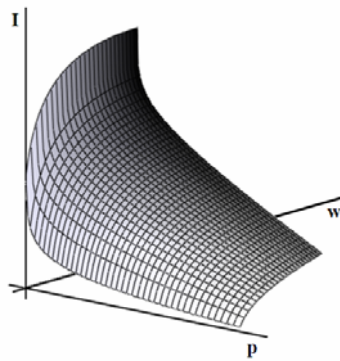
⁷ Ceci indépendamment du fait que les événements négatifs sont plus facilement convertis en problèmes et peuvent de ce fait donner lieu à une argumentation.

⁸ Ces auteurs mentionnent l'existence de seuils qui peuvent inverser la convexité de la fonction d'utilité (p. 279). Noter

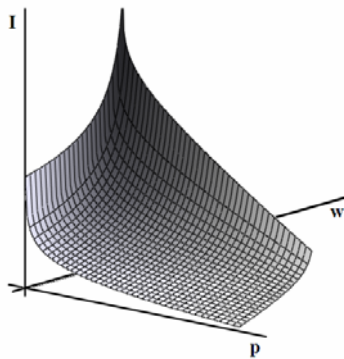
que notre modèle permet deux échelles ouvertes indépendantes pour les émotions liées aux gains et liées aux pertes, mais il n'explique pas que la seconde croisse plus vite que la première.

seuil pour produire une narration acceptable.

$$I(p,w) > I_0 \quad (8)$$



(a)



(b)

FIG. 3: Intérêt narratif I d'un événement, fonction de la probabilité perçue p et du stimulus émotionnel w pour un stimulus ouvert (a) et borné (b).

Le seuil d'intérêt I_0 dépend de manière évidente de toute une gamme de facteurs, comme le nombre de participants de la conversation, leur degré de familiarité, leurs statut social relatif, leur disposition d'esprit l'un envers l'autre au moment de l'interaction, la présence de contraintes

sociales, institutionnelles ou culturelles, la durée du silence depuis que le précédent sujet de conversation s'est terminé, et ainsi de suite. Cependant, compte tenu de ces complications, la prédiction reste valide. Dans tout contexte interactionnel fixant I_0 , on peut atteindre un niveau d'intérêt trop faible pour être acceptable par les interlocuteurs. Inversement, un niveau d'intérêt élevé garantit l'acceptation conversationnelle (à moins qu'une contrainte sociale ou culturelle, comme la politesse, n'ait été violée).

On peut dire que la formule (8) exprime l'interface entre deux couches autonomes de l'analyse du langage. D'un côté, $I(p,w)$ modélise l'orientation cognitive de l'être humain vers ce qui excite son intérêt. De l'autre côté, le seuil I_0 concentre de nombreux facteurs sociologiques qui sont largement indépendants de ce qui est dit à ce moment de l'interaction.

3.6 Courbes iso-axiologiques

Si nous supposons que le seuil I_0 a été fixé indépendamment en fonction de la situation sociale de l'interaction, il est possible de définir une *zone de banalité* dans laquelle la combinaison des paramètres produit un intérêt narratif inférieur à I_0 . La figure 4 montre comment le contraste émotionnel doit varier en fonction de l'inattendu pour garantir un intérêt narratif suffisant. Sous chaque courbe, la zone de banalité constitue une zone interdite dans laquelle le minimum d'intérêt requis n'est pas assuré. Ces courbes sont dites *iso-axiologiques* car elles lient des

événements d'égal intérêt.⁹ On vérifie que de faibles valeurs de l'inattendu U demandent en compensation que le contraste émotionnel soit élevé, ce qui suppose un niveau d'empathie élevé.

La figure 5 représente les courbes iso-axiologiques dans le plan (p, w) pour un stimulus non borné ou borné. On vérifie que les faibles valeurs du stimulus sont suffisantes pour éveiller l'intérêt dans le premier cas, tandis que les valeurs proches du mur peuvent être excitantes dans le deuxième cas même pour des événements relativement probables.

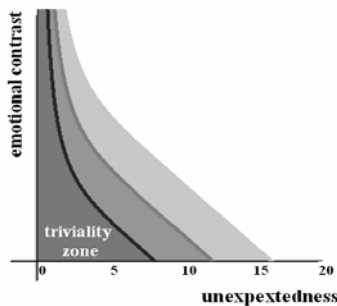


Figure 4: Les courbes iso-axiologiques définissent trois zones de banalité (surfaces grisées) pour 8, 12 et 16 bits respectivement. Les deux paramètres ici sont l'inattendu et le contraste émotionnel.

4 Conclusion

Un aspect fondamental des interactions langagières repose sur la sélection des faits et des situations qui sont dignes d'être communiquées. Le présent article présente un modèle propre à prédire la sélection des situations à caractère émo-

tionnel. Bien qu'une connaissance fine de la richesse des émotions humaines soit certainement nécessaire pour mettre en œuvre une telle sélection, leur seule *intensité* semble intervenir dans l'estimation de l'intérêt narratif des situations qu'elle retient. La formule (2) résume cette contribution. Sous la simple hypothèse que la loi de Fechner s'applique aux différents stimuli émotionnels, nous avons dérivé deux expressions de l'information généralisée (formules (6) et (7)). Ces expressions permettent d'étudier l'influence des paramètres p et w sur l'intérêt narratif, et donc de prédire l'acceptabilité de l'événement rapporté dans l'interaction.

Ce modèle présente un intérêt scientifique. Certes, la mise à l'épreuve des faits est délicate, dans la mesure où les paramètres e_0 , w_0 , W et I_0 , ainsi que les valeurs des variables p et w , sont difficiles à estimer en pratique. Cependant, ils ne sont pas par principe inaccessibles à la mesure. De plus, le modèle se prête à divers tests portant sur ses prédictions, concernant notamment l'habituation, les effets de distance et l'effet de mur.

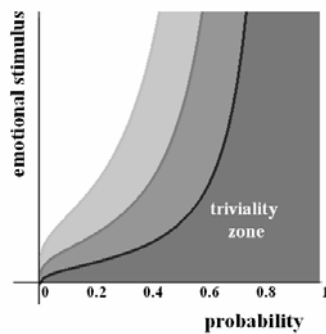
Ce modèle ouvre la voie à des applications. Pouvoir disposer d'une mesure de l'intérêt est fondamental :

- pour la gestion des interactions humain-machine en langue naturelle. La valeur d'une telle interaction se juge en partie à la capacité de la machine à formuler des interactions *intéressantes*. Il est facile de permettre à un agent conversationnel d'accéder à un ensemble inépuisable d'événements. Le problème se pose de sélectionner ceux qui, à un moment donné de l'interaction, pourront intéresser

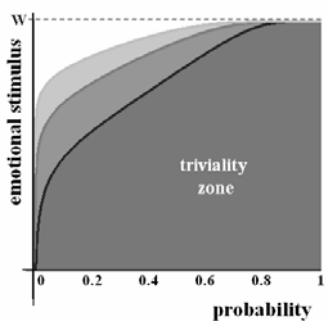
⁹ Ce néologisme est formé à partir des racines de grec ancien *iso-*, qui signifie "égal", et le mot *axiologos* (*αξιτο-λογος*), qui signifie "digne d'être mentionné".

l'interlocuteur. Notre modèle offre un moyen simple (sous réserve de l'estimation de ses paramètres !) d'anticiper l'intérêt et de hiérarchiser les informations qui seront données. Inversement, il permet à l'agent de comprendre en quoi les événements mentionnés par l'utilisateur sont dignes d'intérêt.

- pour les moteurs de recherche. Le modèle offre idéalement une mesure directe de l'impact émotionnel, ce qui pourrait permettre d'augmenter la pertinence des réponses à certains types de requête. Bien entendu, la même réserve doit être faite quant à la nécessité préalable d'estimer les paramètres du modèle pour l'utilisateur.



(a)



(b)

Figure 5: Les zones de banalité sont les surfaces grisées sous les trois courbes, calculées pour des seuils d'intérêt narratif de 8, 12 et 16 bits respectivement. (a) correspond à un stimulus non borné et (b) à un stimulus borné par W ($e_0=6$).

- pour la veille informationnelle et certaines formes de fouille de données.

- pour l'analyse des médias. L'étude de la valeur médiatique des événements (*newsworthiness*) est un domaine qui reste largement empirique (Galtung & Ruge 1965 ; Berkowitz 1990). La contribution théorique de la proximité, le phénomène d'habituation, la dépendance logarithmique par rapport au stimulus, sont de nature à améliorer la compréhension de l'impact émotionnel des événements, ce qui n'est pas négligeable compte tenu de l'importance économique de ce secteur.

Beaucoup d'efforts ont été consacrés, dans l'étude de l'interaction humain-machine, à la forme de l'interaction, peut-être plus qu'à son contenu. En ce qui concerne le contenu, l'essentiel des efforts s'est porté sur la gestion de l'argumentation. La présente contribution se justifie par le fait que la moitié des interactions langagières spontanées humaines porte sur des récits d'événements. L'impact émotionnel étant une composante essentielle de l'intérêt narratif, nous avons jugé important d'en proposer une modélisation. Celle-ci a été conçue sous des hypothèses restrictives, qu'il conviendra peut-être de réviser à la lumière des expérimentations.

Références

- Adam, C. & Evrard F. (2005). "Donner des émotions aux agents conversationnels". In: *Workshop Francophone sur les Agents Conversationnels Animés*. Grenoble: IMAG, 135-144.
www-leibniz.imag.fr/WACA/articles/Adam-Evrard-05.pdf
- Berkowitz, D. (1990). "Refining the gate-keeping metaphor for local television news". *Journal of Broadcasting & Electronic Media* 34(1), 55-68.
- Damasio, A.R. (1994). *L'erreur de Descartes*. Paris: Odile Jacob, ed. 1995.
- Dessalles, J-L. (2005). "Vers une modélisation de l'intérêt". In: A. Herzig, Y. Lespérance & A.-I. Mouaddib (Eds), *Modèles formels de l'interaction (MFI-05)*. Toulouse: Cépaduès Editions, 113-122.
www.enst.fr/~jld/papiers/pap.conv/Dessalles_04122102.pdf
- Dessalles, J-L. (2006). "Intérêt conversationnel et complexité : le rôle de l'inattendu dans la communication spontanée". *Psychologie de l'Interaction* 21-22, 259-281.
www.enst.fr/~jld/papiers/pap.conv/Dessalles_04082404.pdf
- Dessalles, J-L. (2007). "Complexité cognitive appliquée à la modélisation de l'intérêt narratif". *Intellectica* 45.
- Elster, J. (1996). "Rationality and the emotions". *The Economic Journal* 106 (438), 1386-1397.
www.geocities.com/hmelberg/elster/AR96RATE.HTM
- Galtung, J. & Ruge M. H. (1965). "The structure of foreign news". *Journal of International Peace Research* 1, 64-90.
- Kahneman, D. & Tversky A. (1979). "Prospect theory: An analysis of decision under risk". *Econometrica* 47(2), 263-291.
- Lerner, J. S. & Keltner D. (2000). "Beyond valence: Toward a model of emotion-specific influences on judgement and choice". *Cognition and emotion* 14(4), 473-493.
http://computing.hss.cmu.edu/lernerlab/pdfs/Lerner_Keltner_2000_CE_Paper.pdf
- Norrick, N. R. (2000). *Conversational narrative : storytelling in everyday talk*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Ochs, M., Niewiadomski R. & et al. (2006). "Expressions intelligentes des émotions". *Revue d'Intelligence Artificielle* 20(4-5).
<http://www.iut.univ-paris8.fr/~pelachaud/AllPapers/RIA-Ochs.pdf>
- Ortony, A. & Turner T. J. (1990). "What's basic about basic emotions". *Psychological Review* 97(3), 315-331.
www.cs.northwestern.edu/~ortony/papers/basic%20emotions.pdf
- Reisenzein, R. (2000). "The subjective experience of surprise". In: H. Bless & J. P. Forgas (Eds), *Subjective experience in social cognition and social behavior*. Philadelphia, PA: Psychology Press, 262-279.
- Warren, C. N. (1934). *Modern news reporting*. New York: Harper & Brothers, ed. 1959.

