

## 11. L'imaginaire de la narration : une approche cognitive

**Jean-Louis Dessalles, sciences cognitives (Télécom ParisTech)**

Imaginer une histoire est l'une des capacités les plus appréciées dans nos sociétés, si l'on en juge par le statut social réservé aux meilleurs conteurs dont certains, les académiciens, se voient conférer le statut « d'immortel ». Pour inventer une bonne histoire, il ne suffit pas de mettre des événements imaginaires bout à bout. Il ne suffit pas non plus que ces événements s'enchaînent de manière cohérente : le récit de ma journée d'hier ne possède aucune valeur narrative, bien que tous les éléments qui la composent puissent être logiquement justifiés. Quelles sont les propriétés dont doit jouir une histoire pour être une histoire ? Il est possible de répondre à cette question en se plaçant dans le cadre de la modélisation cognitive. La notion centrale qui sera développée ici est celle de « simplicité cachée ». Pour être intéressante, une situation imaginaire doit comporter une « révélation » qui simplifie une situation perçue comme complexe. Le cadre conceptuel qui sera développé peut avoir des retombées qui débordent le domaine de la production narrative. Il concerne potentiellement toute création de l'esprit censée « intéresser » autrui. Ceci inclut les récits, mais aussi les objets ou les projets, dès lors que ces objets ou ces projets se voient dotés d'une valeur narrative.

### Imaginaire et cognition

L'imaginaire est avant tout une question cognitive. La différence entre un événement imaginé et un événement présenté comme réel est épistémique : elle réside dans l'attitude que l'on adopte vis-à-vis de l'événement. La confusion involontaire de ces deux catégories, l'imaginaire et le réel, est pathologique. Elle relève de l'affabulation, voire de la schizophrénie. Mais l'imaginaire est surtout un produit du cerveau normal. Il est donc naturel de se tourner vers les sciences cognitives dès lors que l'on cherche à modéliser l'imaginaire en général, et en particulier l'imaginaire narratif qui nous concerne ici.

Les sciences cognitives sont nées de la rencontre de plusieurs disciplines : linguistique, neurosciences, intelligence artificielle, philosophie de la connaissance, psychologie. Dans les années 1960, l'analyse du comportement et des processus mentaux ne suivait pas la procédure scientifique standard, en raison d'une série « d'interdits » : l'interdit behavioriste, qui refusait toute hypothèse sur le fonctionnement mental et cherchait les explications uniquement dans l'environnement ; l'interdit sociologique, qui considérait le fonctionnement individuel comme non pertinent ; l'interdit structuraliste, qui imposait une vision systémique dont l'individu est absent ; l'interdit psychanalytique, qui imposait un nombre limité d'axiomes ; l'interdit de la philosophie analytique, enfin, pour qui la connaissance objective se devait d'être indépendante d'individus qui ne peuvent la percevoir qu'imparfaitement.

Ce terrain miné était peu propice à l'investigation scientifique des processus mentaux. Par exemple, l'étude du langage était autorisée tant que l'on présentait la langue comme un système doté d'une logique interne et dont l'apprentissage par les enfants était le résultat d'un conditionnement. Il a fallu la force de conviction (et parfois les excès argumentatifs) d'un Noam Chomsky pour introduire l'idée que la production langagière était avant tout le fruit d'un *calcul*, que ce calcul était produit

par un cerveau et qu'il n'était que partiellement acquis par apprentissage. À la même époque, celle des années 1960, des modélisateurs comme Herbert Simon et Alan Newell ont proposé des mécanismes de calcul qui démystifiaient certaines opérations mentales qui sont à la base du raisonnement (encadré 1). Depuis, les sciences cognitives ont connu un essor considérable. Certains travaux ayant trait à la perception et au raisonnement ont été récompensés par des prix Nobel<sup>1</sup>. Parmi les succès spectaculaires, citons les travaux sur les mécanismes de la syntaxe du langage (encadré 1), l'analyse des processus visuels, les mécanismes et biais du raisonnement humain, le lien entre conscience et synchronisation neuronale, ou encore la modélisation des pathologies du développement cognitif.

### **Encadré 1 : Calcul et cognition**

En 1976, Alan New et Herbert Simon affirment que tout système intelligent (cerveau y compris) est un système de manipulation de symboles (Newell et Simon, 1976). Le fait que le fonctionnement du cerveau puisse reposer sur des calculs symboliques (largement inconscients) continue de choquer. Il est plus habituel, dans la tradition empiriste, d'imaginer l'esprit plutôt comme une machine statistique que comme une sorte d'ordinateur ! Considérons un exemple frappant, la co-référence. Prenons la phrase suivante : « *Elle croit que Marie est malade* ».

Nous sommes obligés de considérer que « Elle » et « Marie » sont deux personnes différentes (sauf à imaginer un dédoublement de personnalité). Cela est dû bien sûr à la position relative du pronom et du nom, mais ce n'est pas si évident.

*Dans la phrase « Le fait qu'elle soit malade ennuie Marie », la co-référence est possible, bien que « elle » vienne avant « Marie ». Disons, pour simplifier, que la co-référence est bloquée parce que le pronom (« elle ») est immédiatement dominé par un syntagme (« croit ») qui « domine » le nom (« Marie »). Cela fonctionne quelle que soit l'intrication de la phrase : « Son évocation du fait que la personne à laquelle le frère de Jean a vendu sa voiture est un escroc a jeté le discrédit sur Jacques ».*

L'adjectif « Son » est immédiatement dominé par « évocation » qui domine « personne » ou « Jean », mais ne domine pas « Jacques ». On constate bien que la référence de « Son » ne peut être ni « la personne », ni « Jean », ni « le frère de Jean », ni « un escroc ». En revanche, « Son » peut référer à Jacques.

Les enfants semblent sensibles à cette contrainte de structure dès l'âge de trois ans (Crain, 1991). Pour des linguistes comme Noam Chomsky, cette connaissance résulte d'un calcul symbolique qui manipule les structures de la phrase (Chomsky, 1981). Ce calcul semble universel, indépendant de la langue. Ce serait une propriété du cerveau humain.

---

<sup>1</sup>. Torsten Wiesel et David Hubel ont reçu le prix de médecine pour leurs travaux sur la vision. Herbert Simon et Daniel Kahneman ont obtenu le prix d'économie pour leurs travaux respectifs sur le raisonnement et sur la décision humaine.

Les recherches cognitives se placent dans un cadre scientifique normal, en cherchant à s'affranchir des présupposés idéologiques. Comme les autres sciences, elles cherchent à modéliser un phénomène naturel, en l'occurrence le fonctionnement de l'esprit humain. « Modéliser », dans le sens scientifique du terme, consiste à décrire le phénomène de manière compacte. L'exercice n'est pas facile. De nombreux discours relatifs au comportement ou au fonctionnement mental sont de simples descriptions, des représentations ou des catégorisations. Ils ne constituent pas, en tant que tels, des modèles. Il existe un critère formel pour savoir si une formulation constitue une modélisation (Chaitin, 2004) : Elle doit être plus concise que les données qu'elle modélise (tout en permettant de retrouver ces données). Une grammaire qui contiendrait autant de règles que de types de phrases ne serait pas une modélisation de la langue. Une modélisation de la narration imaginaire doit fournir un critère concis permettant de séparer ce qui constitue une narration acceptable de ce qui n'est qu'une suite inintéressante d'événements juxtaposés.

L'approche cognitive de l'imaginaire suppose que notre capacité à créer des réalités alternatives repose sur un « calcul » (encadré 1). Il s'agit d'aller au-delà de la simple description des productions de l'imaginaire humain (narrations, œuvres d'art, objets innovants ou théories scientifiques), pour s'intéresser à leur genèse dans l'esprit de leurs créateurs. De plus, comme l'imaginaire est généralement inscrit dans un acte de communication, il faut s'attacher à expliquer comment le récepteur perçoit la qualité des productions qu'on lui présente. Une histoire n'est intéressante, une œuvre d'art n'est belle, un objet n'est innovant ou une théorie scientifique n'est brillante que pour qui est capable de les reconnaître comme tels. Cette reconnaissance de l'intérêt, de la beauté, du caractère innovant ou brillant ne peut pas simplement résulter d'un hypothétique conditionnement social ou d'une sorte d'intuition ineffable. Puisqu'elle implique un individu, elle repose nécessairement sur un calcul mental précis que les sciences cognitives ont pour devoir de déchiffrer.

### La simplicité cachée

Des recherches menées à Télécom ParisTech ont permis de dégager une notion essentielle qui intervient dans la détermination de l'intérêt des narrations. Il s'agit de la simplicité (Dessalles, 2008). L'exemple de la figure 1 montre que notre cerveau est sensible à la simplicité (Chater, 1999). La partie cachée du carré occulté (à gauche) est reconstituée de manière à minimiser la description de la figure obtenue. Notre cerveau complète la partie manquante de manière à obtenir deux exemplaires du même carré (figure 1, à droite). Le double carré est plus simple à décrire, dans ce contexte, que les autres reconstitutions de la figure 1.

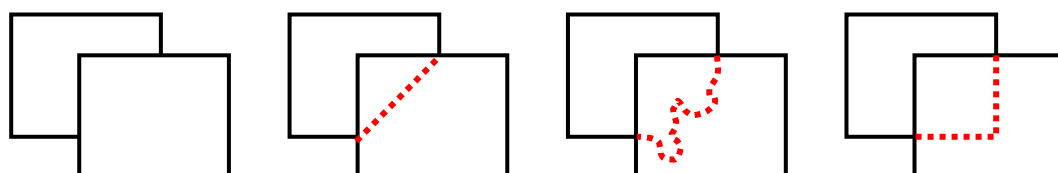


Figure 1 : La partie cachée est reconstituée selon un principe de simplicité

Il est naturellement possible de tester ce principe en manipulant le contexte. La solution (b), dans la figure 2, peut être considérée comme acceptable alors qu'elle ne l'était pas dans le cas de la figure 1. La solution (c) de la figure 2 peut même être

considérée comme « créative », alors qu'elle serait apparue comme gratuite dans le contexte de la figure 1.

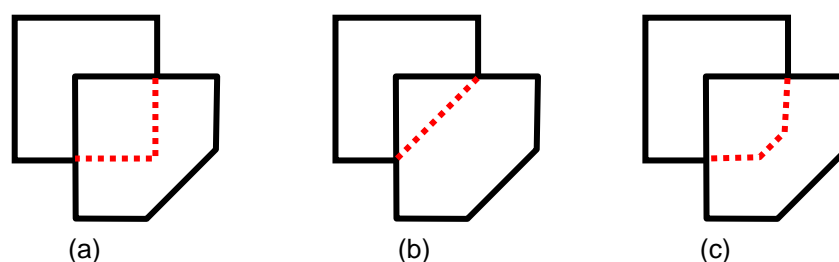


Figure 2 : La reconstruction de la partie cachée peut dépendre du contexte.

Dans les années 1960, l'ingénieur français Pierre Bézier invente un système simple pour permettre aux dessinateurs de l'entreprise Renault de définir des courbes et des surfaces esthétiques. Son idée est d'utiliser des « poignées de contrôle » qui permettent de modifier une courbe en l'attirant vers un point. Les courbes de la figure 3 sont des courbes de Bézier obtenues avec deux poignées, l'une fixe située en haut à gauche, en  $(0,1)$ , l'autre variant verticalement, entre les ordonnées 0 et 1, à l'abscisse 0.75.

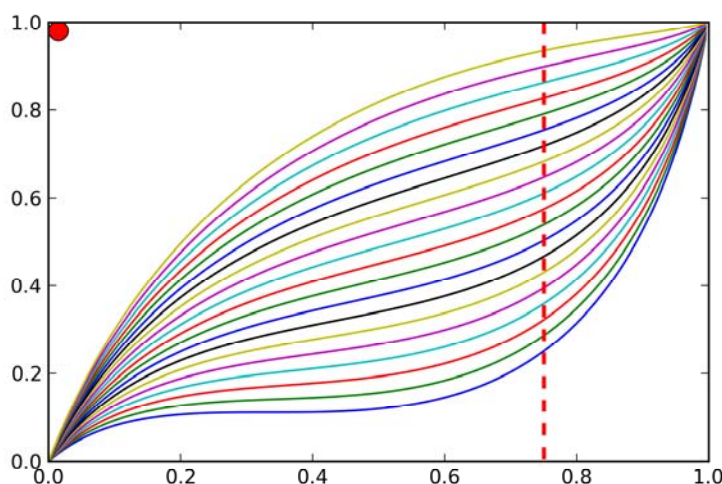


Figure 3 : Courbes de Bézier

Le caractère esthétique des courbes de Bézier est lié à leur simplicité. Les courbes de la figure 3 comportent cent points, mais elles sont définies à partir de quatre points seulement : les deux extrémités et les deux poignées. Il semble que notre cerveau soit capable de percevoir ce type de simplicité et l'associe (lorsqu'il s'agit de la ligne d'une voiture, d'une aile d'avion ou d'une carène de bateau) à un sentiment esthétique. Dans son livre *Symmetry, Causality, Mind*, Michael Leyton défend l'idée que l'esthétique d'un tableau comme *Les demoiselles d'Avignon* de Pablo Picasso est en partie liée à la simplicité des formes qui y sont cachées (cercles et ellipses) (Leyton, 1992). Lorsqu'on parle de simplicité en art, on ne peut s'empêcher de penser au *Carré blanc sur fond blanc* de Kazimir Malevich, dont la beauté supposée est liée à sa simplicité, bien plus grande que celle qu'on pouvait attendre d'un tableau typique.

Notre cerveau détecte la simplicité cachée, non seulement dans la perception, mais également à tous les niveaux de traitement, y compris celui du raisonnement. Nathalie Bonnardel (Bonnardel, 2006) a étudié des exemples de créativité dans le design industriel. Elle cite le travail d'un ingénieur de l'Aérospatiale qui devait concevoir un réflecteur de grande dimension mais devait aussi le placer dans la coiffe exigüe de la fusée Ariane. L'ingénieur a, pour la première fois, imaginé un réflecteur pliable, censé se déplier en orbite à la manière d'un parapluie. La beauté de sa solution vient non seulement du fait qu'elle sortait des habitudes de conception (réflecteurs rigides), mais surtout de sa simplicité. En renvoyant à un objet de la vie courante, le parapluie, la solution trouvée par cet ingénieur est instantanément apparue à ses collègues comme une belle solution.

### Simplicité et inattendu

La simplicité se définit comme une faible complexité (voir encadré 2), ou plus précisément comme une complexité plus faible qu'attendu. L'une des occasions dans lesquelles la simplicité nous impressionne de la manière la plus manifeste nous est fournie par les coïncidences. Une rencontre fortuite est d'autant plus émotionnelle que l'endroit est complexe (un petit village de Savoie, une rue perdue de Mexico) et que la personne rencontrée est « simple » pour nous (un collègue de bureau ou une célébrité). Pour se révéler à notre esprit comme un événement spectaculaire, la rencontre fortuite suppose que nous soyons capables de « calculer » la complexité du lieu et la simplicité de la personne. Nous savons qu'il nous faut bien moins d'information pour désigner sans ambiguïté un de nos collègues qu'un habitant de Mexico.

L'inattendu dû à une simplicité fortuite se retrouve dans les phénomènes remarquables, comme ce tirage de la loterie israélienne, le 17 octobre 2010 : 13-14-26-32-33-36, qui était identique au tirage du 21 septembre précédent. Pour décrire ce tirage, il n'est pas besoin de mentionner six nombres. Il suffit de remonter de cinq positions dans l'historique des tirages, ce qui produit une description bien plus concise et donc plus simple (encadré 2). Chaque personne ayant connu cette nouvelle comprend instantanément que l'intérêt associé dépend directement de la proximité temporelle entre les deux tirages. Si le tirage identique avait eu lieu trois ans auparavant, il aurait fallu remonter de trois cents positions dans la liste des tirages, ce qui aurait été moins simple.

#### **Encadré 2 : La complexité**

La complexité d'un objet ou d'une situation est la taille de sa plus petite description. Pour la plupart des observateurs, un tirage du loto comme 13-14-26-32-33-36 est complexe. Il faut indiquer 6 nombres pour le décrire. Pourtant, la séquence 13-14-26-32-33-36 est apparue bien plus simple aux joueurs de loto israéliens, le 17 octobre 2010. Ils se souvenaient que la même combinaison était sortie trois semaines plus tôt. Leur suffisait de remonter de quelques tirages en arrière dans l'historique pour retrouver la même combinaison. Cette fois, un seul nombre, celui qui indique de combien remonter dans la liste des tirages passés, suffit à déterminer la combinaison. Un nombre au lieu de six, cela représente une simplification significative que chacun a perçue en apprenant la nouvelle.

Les humains estiment à chaque instant la complexité des situations auxquelles ils sont confrontés. Si une loterie produit le tirage 1-2-3-4-5-6, le monde entier parlera de

l'événement. Un tel phénomène est dû uniquement à la simplicité anormale du tirage, qui ne demande pour être décrit que de répéter l'opération +1.

Certaines décisions reposent entièrement sur une estimation correcte de la complexité. C'est le cas dans l'histoire suivante. Mme Schmidt prétend que M. Durand lui a volé son manuscrit. Or, elle dit avoir dissimulé son nom dans l'œuvre : on le retrouve par une opération simple, en prenant la première lettre de chaque chapitre. Selon la théorie de la simplicité, la recevabilité de la plainte est donnée par :  $C(N) - C(A)$ .

$C(N)$  désigne la complexité du nom, tandis que  $C(A)$  désigne la complexité de l'opération (ou algorithme) qui permet de le retrouver dans l'œuvre prétendument plagiée. On vérifie que l'argument de l'auteure plagiée est plus convaincant si elle s'appelle Lichnerowicz que si elle s'appelle Lee. Il sera bien moins convaincant si, pour retrouver son nom, il faut prendre la première lettre du deuxième paragraphe du premier chapitre, puis la quatrième lettre du troisième paragraphe du chapitre 2, etc. Chacun peut juger un tel cas en estimant la complexité des entités impliquées (ici le nom et l'opération permettant de le retrouver), et il est impossible de le faire autrement. On le vérifie sur cet exemple : la complexité fait partie des calculs que notre cerveau réalise spontanément.

Chaque situation est analysée par notre cerveau, qui en cherche la description la plus économique. Une situation présentant une simplicité cachée ou inattendue provoque une surprise, voire une émotion, dont l'intensité dépend de l'écart entre la complexité attendue et la complexité observée.

**Relation n°1**

$$\begin{array}{r} \text{Complexité attendue} \\ - \text{Complexité observée} \\ \hline = \text{Inattendu} \end{array}$$

Pour de nombreuses situations, la complexité attendue correspond à la complexité du processus ayant engendré la situation (complexité de génération). La complexité observée, quant à elle, se mesure à la taille de la description la plus concise (complexité de description). L'inattendu se définit ainsi :

**Relation n°2**

$$\begin{array}{r} \text{Complexité de génération} \\ - \text{Complexité de description} \\ \hline = \text{Inattendu} \end{array}$$

Par exemple, si vous ne trouvez pas votre véhicule là où vous l'avez garé, la situation est inattendue. Sa complexité de génération correspond à celle de l'explication la plus plausible (erreur sur l'endroit, vol ou enlèvement pour la fourrière, plutôt que désintégration spontanée). Si l'événement a lieu maintenant et que vous en êtes le témoin, la complexité de description est égale à zéro. Si l'événement vous est rapporté, la complexité de description inclut celle des protagonistes, celle du lieu et celle du temps de l'événement. Ainsi, l'inattendu (et

donc l'intérêt) sera élevé si c'est la collègue qui partage votre bureau qui n'a pas retrouvé sa voiture à midi dans la rue juste en bas ; il sera moins élevé, toutes choses égales par ailleurs, s'il s'agit d'une collègue d'un autre bâtiment qui, le mois dernier, n'a pas retrouvé la voiture qu'elle avait garée dans une rue éloignée. Le deuxième cas demande une description plus « longue » que le premier, ce qui vient grever l'intérêt, comme le prédit la définition (relation n°2).

La complexité de génération se mesure à la taille de l'explication la plus économe, tandis que la complexité de description se mesure à la taille de la description la plus concise. Ces définitions correspondent au concept de « complexité » introduit dans les années 1960 en mathématique, et connu sous le nom de « complexité de Kolmogorov ». La notion de « taille » a un sens précis, celui de la longueur de la plus petite suite d'instructions qui permet d'engendrer ou de déterminer la situation dont on parle (Dessalles, 2008)<sup>2</sup>.

L'inattendu est intuitivement lié à l'idée de faible probabilité. On sait depuis les travaux de Daniel Kahneman et Amos Tversky (1982) que la notion mathématique de probabilité cadre mal avec la perception intuitive qu'on en a. L'exemple d'un tirage de loto comme 1-2-3-4-5-6 illustre le problème (encadré 2). Bien que ce tirage possède la même probabilité « objective » que tout autre tirage, les individus le considèrent spontanément comme ayant beaucoup moins de chances de se produire (Dessalles, 2006). La relation n°2 en fournit la raison : il s'agit d'un tirage anormalement simple. Sa description nécessite bien moins que la détermination de six nombres (ou douze chiffres), comme ce serait le cas pour un tirage quelconque. Le lien entre simplicité et probabilité subjective est donné par la formule :

**Formule n°3**

$$P = 2^{-U}$$

Ici,  $P$  est la probabilité et  $U$  représente l'inattendu (*unexpectedness* en anglais). Cette formule détermine la probabilité d'un événement sans qu'il soit nécessaire de connaître ses alternatives ni de disposer de statistiques d'occurrences similaires.

### Simplicité et émotions

À première vue, on pourrait penser que l'effet produit par une bonne narration doit peu à un calcul cognitif et réside essentiellement dans l'émotion que le récit est capable de susciter chez son lecteur. C'est même ce qui rend l'art de la fiction si difficile. Un événement dramatique comme la chute d'un car scolaire dans un ravin provoquera automatiquement une émotion très forte si l'on apprend qu'il vient de se produire. En revanche, sa mention dans une fiction peut paraître gratuite ; elle ne garantit pas une émotion de même intensité. Le partage d'émotion est un art dans lequel seuls les auteurs expérimentés excellent.

On aurait tort, toutefois, d'opposer émotion et cognition. Nos émotions ne se limitent pas à de simples réflexes. Supposons qu'une de vos collègues soit décédée hier. Vous ne la connaissiez pas. La nouvelle vous affecte néanmoins. Il est facile de

---

<sup>2</sup>. Voir également le site internet [simplicitytheory.org](http://simplicitytheory.org) pour les détails.

constater que votre émotion varie en fonction d'un certain nombre de paramètres : si elle travaillait dans le même couloir que le vôtre plutôt que dans un autre bâtiment ; si elle était la toute dernière embauchée ; si elle avait le même prénom que le vôtre ; si elle avait le même anniversaire que le vôtre ; si l'accident qui l'a emportée s'est produit dans une rue voisine plutôt que dans une autre ville ; et ainsi de suite. On peut le vérifier : tout ce qui rend l'événement plus simple à vos yeux aura pour effet d'augmenter l'émotion.

La théorie de la simplicité rend compte de cet effet en disant que l'intensité émotionnelle est modulée par l'inattendu.

#### Relation n°4

$$\begin{array}{r} \text{Emotion} \\ - \text{ Inattendu} \\ \hline = \text{ Emotion éventuelle} \end{array}$$

« L'émotion éventuelle » est l'émotion attachée à une éventualité, par exemple que le pays soit qualifié pour la coupe du monde de football. Si le match aller a été perdu 0–2, l'émotion éventuelle d'être finalement qualifié est de très faible intensité. Les circonstances permettant de gagner le match retour par 3–0 (pour être qualifié) sont complexes à produire, ce qui rend l'éventualité très inattendue. Comme le montre la relation n°4, cet inattendu élevé vient quasiment annuler l'émotion de la qualification.

La même formule montre qu'inversement, la déception attachée à l'éventualité de *ne pas* être qualifié est intense, presque aussi intense que la non-qualification elle-même, car l'inattendu associé à une valeur très faible. Ceci explique pourquoi la qualification de la France pour la Coupe du Monde de 2014, acquise contre toute attente le 19 novembre 2013 lors du match retour gagné 3–0 contre l'Ukraine, a provoqué une liesse que certains ont comparée au fait d'avoir gagné la Coupe elle-même ! Les supporters sont passés d'un extrême à l'autre, de la déception intense liée à la quasi-certitude de ne pas être qualifié à la satisfaction d'être finalement qualifié.

La relation n°4 peut se renverser, ce qui permet de calculer l'intensité émotionnelle liée à un événement lorsque l'émotion éventuelle est connue.

#### Relation n°5

$$\begin{array}{r} \text{Emotion éventuelle} \\ + \text{ Inattendu} \\ \hline = \text{ Emotion} \end{array}$$

La relation n°5 permet d'expliquer les variations d'émotion lorsque l'émotion éventuelle ne change pas. Par exemple, elle :

- explique pourquoi l'impact du décès d'une collègue augmente avec sa simplicité à vos yeux. Autre exemple : on sait que l'émotion associée à un événement (penser à la chute du car) diminue avec le temps. Plus le temps passe, plus l'événement devient complexe à décrire, car la localisation de son occurrence dans le temps demande davantage d'information. Selon la relation n°2, l'événement devient moins inattendu,



- explique pourquoi l'émotion associée diminue. Le mécanisme fournit même une dépendance quantitative entre temps et émotion. Inversement, si une histoire met en scène une bombe qui risque d'exploser,
- prédit la montée d'adrénaline liée au compte à rebours, car le moment de l'explosion devient de plus en plus simple.

Nous avons étudié avec Antoine Saillenfest<sup>3</sup> différentes situations narratives émotionnelles, parmi lesquelles le cas du dilemme moral (Saillenfest, Dessalles, 2012). Le personnage confronté à un dilemme peut choisir de ne rien faire ou d'agir, avec dans les deux cas des conséquences dramatiques. Pour expliquer le jugement moral porté par les lecteurs de telles histoires, certaines études renvoient à des conventions sociales. Par exemple, selon les circonstances, il semble presque obligatoire, ou au contraire inacceptable, de sacrifier une vie pour en sauver cinq. Nous avons montré que ces variations du jugement moral pouvaient être expliquées par la *complexité* du lien causal menant de l'action à sa conséquence. Il dépend aussi de la *simplicité* des victimes du point de vue de l'acteur. Ainsi, le jugement moral peut s'expliquer dans ce cas par un calcul cognitif sans qu'il soit besoin d'invoquer d'hypothèses additionnelles, de nature culturelle, psychologique ou autre.

### L'intuition narrative

Si la complexité et la simplicité jouent un rôle essentiel dans la détermination de l'inattendu et de l'émotion, leur mise en œuvre dans une narration fictive ne va pas de soi. Considérons la succession d'événements suivante :

*Jennifer se rend à un dîner. Elle sonne à la porte. L'hôte l'invite à entrer et lui présente un ami, Leo.*

Cette séquence ne suffit pas à constituer une histoire. Comment le savons-nous ? Nous avons tous grandi dans un environnement baigné d'histoires. Est-ce cela qui nous permet de juger du caractère intéressant d'une séquence d'événements ? Notre jugement narratif est-il le fruit d'un conditionnement culturel, comme c'est le cas en partie lorsque nous jugeons de l'esthétique d'une séquence de notes musicales ? L'importance de la culture dans la formation de notre esprit a souvent été exagérée au cours du vingtième siècle, comme s'il était important de présenter l'être humain comme infiniment malléable. Notre « intuition narrative » fait partie des exceptions qui nous rappellent que notre cerveau est un peu plus qu'une matière sans forme sculptée par autrui. Cette intuition ne dépend pas d'une habitude, mais d'un calcul, celui de l'inattendu.

Essayons de continuer la séquence ci-dessus :

*Jennifer a un moment de stupeur. Leo la salue sans rien remarquer.*

Ainsi continuée, la suite d'événements se rapproche davantage d'une histoire. La raison est qu'elle comporte des éléments inattendus. L'étonnement de Jennifer tout d'abord. Pour l'expliquer, on imagine que Jennifer et Leo se connaissent, ce qui constitue une coïncidence. Cette coïncidence entre bien dans la formule n°1 de

---

<sup>3</sup>. Antoine Saillenfest réalise une thèse intitulée « Modélisation de l'intérêt dans les récits fictionnels – Génération de scénarios », à Télécom ParisTech.

l'inattendu : on s'attend à ce que Leo soit une personne quelconque pour Jennifer, donc complexe à déterminer. S'il fait déjà partie de ses connaissances, sa détermination demande bien moins d'information, et constitue une simplicité cachée.

La suite de l'histoire introduit de nouveau un élément d'inattendu. Les relations sociales sont généralement symétriques : si A connaît B, alors B connaît A. Le lecteur doit imaginer une explication du fait que Leo ne reconnaisse pas Jennifer (il est amnésique, ou alors c'est son jumeau que Jennifer connaît). La complexité élevée de l'explication minimale produit l'inattendu, comme prédit par la formule n°2.

Tout ceci suffirait à produire une histoire dans la vraie vie. Jennifer pourrait raconter à une amie qu'elle a revu Leo et que celui-ci ne l'a pas reconnue. Une histoire imaginaire demande davantage pour être intéressante.

### La fabrication de l'imaginaire

Les événements de la vie peuvent être authentiquement complexes à produire. Les circonstances qui ont amené Leo au dîner auquel Jennifer est conviée et celles qui l'empêchent de reconnaître Jennifer peuvent être difficiles à imaginer. Dans une narration fictive, en revanche, cette complexité est limitée par le bon vouloir de l'auteur. À chaque instant, le lecteur risque de sortir de l'histoire et trouver que les ficelles qui actionnent les personnages et les scènes se voient trop. À chaque production d'inattendu, l'intérêt de l'histoire est en danger.

Antoine Saillenfest a étudié les conditions de crédibilité (*believability*) d'une histoire (Saillenfest, Dessalles, 2013). La crédibilité concerne notamment les personnages. Un personnage rationnel est censé choisir les actions qui restaurent de la manière la moins complexe la cohérence de ses désirs. Les dilemmes moraux ne sont intéressants que s'ils concernent des acteurs rationnels, car ceux-ci sont placés dans des situations où la cohérence semble impossible à trouver.

Plus généralement, une situation fictive est crédible si elle est cohérente, autrement dit si elle n'est pas trop complexe à engendrer. Si les situations cessent d'être crédibles, les lecteurs sortent de l'histoire : ils considèrent alors que tout est possible à chaque instant, puisque l'auteur peut en décider ainsi. Dès que la main de l'auteur apparaît dans l'histoire, le lecteur renonce à chercher des explications complexes, ce qui interdit toute production d'inattendu, selon la définition n°2. D'un autre côté, l'exigence de cohérence contredit elle-aussi la définition de l'inattendu : les situations cohérentes sont simples à engendrer et donc ne peuvent pas être inattendues. L'inattendu et la crédibilité semblent se détruire mutuellement. Or, nous l'avons vu, l'inattendu est la première source de l'intérêt. Comment l'imaginaire narratif peut-il exister dans ces conditions ?

La réponse vient du fait que l'exigence de crédibilité n'est pas à effet immédiat. Les lecteurs acceptent volontiers l'incohérence, pourvu qu'elle soit temporaire. Le corollaire est que toute fiction classique se doit de restaurer la cohérence du monde qu'elle a créé. Dans notre exemple, on doit comprendre à la fin pourquoi Leo ne se souvient pas de Jennifer (par exemple s'il s'agit d'un violeur en série qui ne se souvient pas de toutes ses victimes).

Le schéma narratif de base se déroule donc en deux temps.

Premier temps, production d'un inattendu, c'est-à-dire d'une situation qui demande plus d'information pour être produite que pour être décrite (relation n°2).

L'effet sera plus fort s'il concerne des éventualités chargées émotionnellement (relation n°5).

Deuxième temps, résolution : la situation fictive doit évoluer pour être plus simple à engendrer que ce que le lecteur imaginait spontanément. La crédibilité est ainsi restaurée, le lecteur reste dans l'histoire. Noter que la résolution est l'occasion d'un deuxième inattendu (relation n°1), et qu'elle contribue de ce fait à l'intérêt. Lorsque l'héroïne parvient à désamorcer la bombe, l'effet émotionnel est d'autant plus grand qu'elle le fait alors que l'explosion est imminente. Ceci s'explique par l'inattendu de son succès, qui augmente lorsque le temps disponible décroît (relation n°2).

## La mécanisation du récit

La définition technique de l'inattendu qui résulte des relations 1 et 2, permet d'expliquer un nombre important de caractéristiques de l'imaginaire narratif. On comprend par exemple pourquoi les personnages simples, comme les filles de rois ou les personnages historiques, sont surreprésentés dans les narrations. L'inattendu est plus facile à produire à leur propos que s'il porte sur des personnages quelconques dont la complexité doit être retranchée de l'intérêt tant qu'ils ne sont pas devenus familiers au lecteur (relation n°2). Ce phénomène reproduit dans la fiction l'engouement de la presse populaire pour les événements affectant les personnes célèbres.

La prise en compte de la simplicité cachée permet d'expliquer bien d'autres aspects de la narration, comme l'aversion pour le *deus ex machina*. On ne peut faire baisser la complexité d'une situation en invoquant une solution d'un niveau de complexité équivalent. Dans notre exemple, dire que Leo a un jumeau résout certes le mystère, mais nous laisse avec une complexité résiduelle importante, qui se mesure à la complexité des circonstances conduisant à tomber sur un couple de jumeaux.

De manière remarquable, les phénomènes de simplicité cachée que nous avons passés en revue ne concernent pas nécessairement le lecteur directement. Ainsi, l'histoire de Jennifer est parfaitement acceptable si les lecteurs sont dès le départ dans la confiance et savent ce qui va se passer. Ils vivent alors l'inattendu pour ainsi dire par procuration, en se plaçant mentalement dans la tête du personnage.

Le fait de démonter les mécanismes cognitifs de la fiction laisse entrevoir la possibilité d'amener des machines à produire de l'inattendu et de l'émotion. Nous n'en sommes pas là. De nombreux obstacles subsistent. Mais contrairement à ce que l'on pourrait croire, ces difficultés résident plutôt dans les limites actuelles concernant la représentation du sens, de l'espace et du temps. Elles ne sont pas dues à l'ineffabilité supposée des émotions humaines. Il est courant, dans les films de science fiction, d'opposer humanité et machines en soulignant que ces dernières sont incapables d'éprouver des émotions. Certes, mais cela ne signifie pas qu'elles sont incapables de susciter des émotions chez l'humain. Le développement qui précède avait pour objectif de montrer que la clé de la mécanisation de l'émotion narrative réside dans le calcul de l'inattendu. Nous verrons peut-être les machines d'un œil différent le jour où elles seront capables de nous surprendre de manière systématique.

## Bibliographie

Bonnardel, N. (2006). *Créativité et conception - Approches cognitives et ergonomiques*. Marseille: Solal.

Chaitin, G. J. (2004). On the intelligibility of the universe and the notions of simplicity, complexity and irreducibility. In Hogrebe & Bromand (Eds.), *Grenzen und Grenzüberschreitungen, XIX*, 517-534. Berlin: Akademie Verlag.

Chater, N. (1999). [The search for simplicity: A fundamental cognitive principle?](#) *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 52 (A), 273-302.

Chomsky, N. (1981). *Lectures on government and binding*. The Hague, NL: Mouton de Gruyter, ed. 1993.

Crain, S. (1991). Language acquisition in the absence of experience. *Behavioral and Brain Sciences*, 14 (4), 597-650.

Dessalles, J-L. (2006). [A structural model of intuitive probability](#). In D. Fum, F. Del Missier & A. Stocco (Eds.), *Proceedings of the seventh International Conference on Cognitive Modeling*, 86-91. Trieste, IT: Edizioni Goliardiche.

Dessalles, J-L. (2008). [La pertinence et ses origines cognitives - Nouvelles théories](#). Paris: Hermes-Science Publications.

Kahneman, D., Slovic, P. & Tversky, A. (1982). *Judgements under uncertainty: heuristics and biases*. Cambridge, MA:: Cambridge University Press.

Leyton, M. (1992). *Symmetry, causality, mind*. Cambridge MA: The MIT Press.

Newell, A. & Simon, H. A. (1976). [Computer science as empirical inquiry: Symbols and search](#). *Communications of the ACM*, 19 (3), 113-126.

Saillenfest, A. & Dessalles, J-L. (2012). [Role of kolmogorov complexity on interest in moral dilemma stories](#). In N. Miyake, D. Peebles & R. Cooper (Eds.), *Proceedings of the 34th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 947-952. Austin, TX: Cognitive Science Society.

Saillenfest, A. & Dessalles, J-L. (2013). [Using unexpected simplicity to control moral judgments and interest in narratives](#). In M. A. Finlayson, B. Fisseni, Löwe & J. C. Meister (Eds.), *2013 Workshop on Computational Models of Narrative - OASICS vol. 32*, 214-227. Saarbrücken, Germany.