



Les réseaux de personnages de science-fiction

Yannick Rochat, Mathieu Triclot

► To cite this version:

Yannick Rochat, Mathieu Triclot. Les réseaux de personnages de science-fiction. *ReS Futurae - Revue d'études sur la science-fiction*, 2017, 10, pp.1183. <halshs-01652334>

HAL Id: halshs-01652334

<https://shs.hal.science/halshs-01652334v1>

Submitted on 15 Jan 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Les réseaux de personnages de science-fiction : échantillons de lectures intermédiaires

Yannick Rochat, Mathieu Triclot

Résumé

Cette recherche propose la lecture d'oeuvres de science-fiction avec l'assistance de méthodes mathématiques issues de la théorie des graphes. Notre approche associe lecture serrée et lecture distante pour représenter les liaisons entre les personnages, à partir de la structure formée par leurs co-occurrences dans le texte. Ce travail comporte trois propositions principales. La première est l'introduction d'une méthode de «lecture intermédiaire» (ou «middle reading») alliant lecture serrée et lecture distante pour fournir une analyse du système des personnages d'une oeuvre de fiction. Elle recourt à la visualisation de réseaux et à l'exploitation de leurs propriétés mathématiques (centralités, formations de communautés). La deuxième proposition est une typologie d'oeuvres basée sur la structure formée par leurs personnages. La dernière proposition est un essai de lecture des oeuvres basée sur la qualification des personnages, à fin d'études des représentations.

Introduction

Cet article a pour objet la présentation d'une démarche de «lecture intermédiaire» («middle reading»), située entre les stratégies traditionnelles de «lecture serrée» («close reading») des oeuvres et la «lecture distante» («distant reading»). On désigne par «lecture distante» les démarches liées à l'application de l'informatique pour l'analyse littéraire : pour un corpus numérisé, des hypothèses peuvent être testées à l'aide de méthodes mathématiques, sans n'avoir presque plus recours à la lecture (Moretti, 2013). Le principe de la lecture intermédiaire consiste, à rebours, à partir de la lecture serrée pour "l'augmenter" aux moyens de méthodes mathématiques. Dans cet article, nous appliquons des méthodes issues de la théorie des graphes à un corpus d'oeuvres de science-fiction. Ces méthodes permettent de visualiser les réseaux de personnages et d'en exploiter les propriétés mathématiques (centralités, formations de communauté, etc). La stratégie que nous présentons offre l'intérêt de conjuguer les niveaux de lecture, distant et proche, en fabriquant des objets intermédiaires, comme la visualisation des connexions entre les personnages, qui deviennent des supports pour l'interprétation des oeuvres singulières.

L'objectif de cet article est de participer à la diffusion de cette stratégie de lecture intermédiaire, dont nous pensons qu'elle peut être appliquée avec profit sur des objets et des programmes de recherche divers. A cette fin, nous présentons deux échantillons des

résultats obtenus avec cette méthode, sur un corpus d'une soixantaine d'oeuvres : en majorité des romans, mais aussi des films, bandes dessinées et jeu vidéo. Le premier ensemble de résultats porte sur la forme et la classification des réseaux de personnages obtenus à partir de ce corpus. Observe-t-on des régularités dans la composition des mondes sociaux que forment les personnages de science-fiction ? Quel langage de description construire pour rendre compte des différences observables ? Comment peut-on interpréter en termes de construction du récit les différentes formes idéal-typiques ainsi constituées ?

Le deuxième ensemble de résultats porte sur une stratégie interprétative de plus haut niveau, qui consiste à analyser les positions relatives des personnages associés aux fonctions techniques, scientifiques ou politiques dans les récits. Ce deuxième échantillon correspond à une démarche centrée non plus sur la construction du récit à travers ses personnages, mais sur l'analyse des représentations, que l'on peut en quelque sorte "prélever" sur l'univers du récit. Ce deuxième niveau d'analyse repose sur un codage des personnages selon les attributs "science", "technique" ou "politique". Mais en la matière, toutes les options sont ouvertes, et d'autres codages secondaires sont possibles de façon à visualiser et étudier la distribution d'autres attributs sur le réseau des personnages.

Ici, l'analyse invite à interroger les interprétations possibles de la distribution des attributs sur le réseau. Sont-ils positionnés au centre ou à la périphérie ? Dans une périphérie fortement connectée au noyau central, structurée, ou bien aux marges de l'espace des personnages, en position fortement reléguée ? Comment se compose le noyau des personnages centraux ? Peut-on repérer une hiérarchie entre les personnages principaux, qui commanderait aussi la valeur accordée aux attributs ? Comme pour le premier ensemble de résultats, nous présentons pour le codage des attributs science, technique et politique, un répertoire de formes idéal-typiques. Ce répertoire de formes prélevées sur le corpus ne saurait le représenter dans son ensemble, pas plus que le corpus lui-même ne saurait représenter la science-fiction. L'enjeu de cet article est de soumettre une démarche de lecture exploratoire, en essayant de mettre en valeur ce qui nous paraît être ses potentialités pour l'analyse des fictions. Nous espérons que ces échantillons pourront suggérer d'autres usages de la démarche de lecture intermédiaire, que nous présentons ici, à l'intérieur du champ des études littéraires.

Dans la suite de cet article, nous commençons par expliciter la méthode de constructions des réseaux de personnages, dans une perspective de "lecture intermédiaire". Nous proposons ensuite un mode de classification des réseaux produits, en explicitant les manipulations nécessaires à l'interprétation, comme la variation du seuil. Enfin, nous proposons plusieurs lectures augmentées au moyen des graphes d'oeuvres choisies de façon à illustrer un premier répertoire possible des agencements de science, de technique et de politique sur notre corpus.

1 Construire les réseaux

Une approche en lecture distante demande en premier lieu de modéliser les textes étudiés. Par exemple, si la question de recherche porte sur une comparaison lexicale d'oeuvres de différentes époques, ces textes seront chacun modélisés par une table d'occurrences de tous les mots utilisés. A partir de ces données, on calcule ensuite une distance entre tous

les couples possibles d'oeuvres. L'agencement des mots comme le sens des phrases sont dans ce cas ignorés au profit d'une représentation abstraite du corpus. La signature stylistique d'une oeuvre n'est plus basée sur une lecture serrée et une interprétation des termes mais sur un calcul reproductible faisant abstraction du sens de son contenu (Moretti, 2005 ; Michel et al., 2011 ; Jockers, 2013 ; Buntinx et al., 2017). À l'inverse, si le sujet de la recherche concerne le sens du propos, on appliquera une méthode d'extraction d'entités nommées (Ehrmann, 2008 ; Bornet et Kaplan, 2017) qui détectera avec un certain taux de réussite les personnes, lieux ou concepts présents dans le texte.

Dans les deux cas, l'approche algorithmique permet d'envisager une recherche sur un corpus de grande taille. Cette démarche nécessite une ou plusieurs étapes de modélisation afin de réduire la complexité des objets d'étude au profit d'objets «lisibles» par la machine, en acceptant un taux d'erreur parfois important dans le cas de certaines méthodes. La lecture distante se soucie ainsi de transformer le texte en une forme exploitable par la machine, là où la lecture serrée invite à la connaissance approfondie d'un corpus de petite taille.

Lecture intermédiaire

Les deux approches serrée et distante ne sont, cependant, pas toujours en opposition. En effet, avant que les résultats d'une étude sur un grand corpus puissent être validées, il est nécessaire de vérifier la validité des méthodes sur un échantillon représentatif, connu par lecture serrée. De même, les hypothèses testées avec les approches en lecture distante peuvent s'avérer être des hypothèses déduites de travaux en lecture serrée qu'il s'agit ensuite de valider sur un genre, une époque, etc. (Elson, 2010 ; Underwood, 2016)

La démarche de lecture intermédiaire que nous proposons dans cette étude prend acte de ces allers-retours entre lecture distante et lecture serrée. Elle vise à enrichir et augmenter les stratégies de lecture serrée au moyen de la visualisation des structures que forment les réseaux de personnages dans les oeuvres de fiction. Le recours aux réseaux dans le travail présent permet, sans se défaire du texte, d'ajouter une strate de méthodes algorithmiques comme outils d'aide à la lecture. Une telle démarche avait été proposée par (Xanthos et al., 2016) à travers une application web visualisant la dynamique des relations de personnages de pièces de théâtre sans perdre ni la temporalité, ni la possibilité d'accéder en tout temps au texte complet.

La méthode consiste à construire pour chacune de ces oeuvres une base de données des relations entre personnages sur la base de leurs occurrences dans le texte ou dans les images, soit l'équivalent d'un index. À l'aide de la théorie des graphes, nous offrons une représentation de chaque oeuvre sous la forme d'un réseau représentant les liaisons entre les personnages. Le réseau des personnages nous fait accéder aux distributions des caractères centraux et périphériques dans le récit. Il peut par la suite se voir ajouter des attributs interprétatifs supplémentaires, comme le genre, la qualification professionnelle des personnages, ou tout autre attribut commandé par le travail d'interprétation. Le réseau enrichi des attributs secondaires permet de visualiser les regroupements significatifs entre porteurs d'attributs, la position centrale occupée par certains, comme la relégation aux marges du récit pour d'autres. Dans cet article, nous restituons une démarche de lecture

augmentée, appliquée à l'étude des représentations des sciences, des techniques et de la politique, dans un corpus d'oeuvre de science-fiction.

Les réseaux de personnages

Un réseau est un objet mathématique constitué d'un ensemble de noeuds, appelés aussi sommets – ici, les personnages – et d'un ensemble de relations définies sur des couples de noeuds. Les réseaux sont aujourd'hui des objets courants dans nombre de disciplines scientifiques (Newman, 2010) de même qu'au sein d'infographies mises à disposition du grand public dans le champ du journalisme de données.

Les méthodes de l'analyse de réseaux de personnages telle que nous la concevons dans ce travail remontent aux travaux d'Alex Woloch sur le personnage (Woloch, 2003). Ce chercheur, dans un travail exempt de visualisations et d'algorithmes, décrit le personnage à l'aide de termes à connotation géométrique :

The rich diversity of these characters—the multitudinous ways in which the Iliad comprehends the human—depends on each character's structured position within the literary totality, or the narrative space that he occupies. In each instance, the character's referential personality—the unique sense and abiding impression that the character leaves us with—emerges in-and-through, not despite, his textual position and the descriptive configuration that flows out from this position. (Woloch, 2003, p. 12)

Ainsi, chaque personnage peut être représenté au sein du texte par les positions qu'il occupe dans l'espace structuré que forme le récit dans son ensemble :

That particular and charged encounter between an individual human personality and a determined space and position within the narrative as a whole. (Woloch, 2003, p. 14)

L'ensemble de tous les personnages se définit alors comme “le système des personnages”, soit :

The arrangement of multiple and differentiated character-spaces—differentiated configuration and manipulations of the human figure—into a unified narrative structure (Woloch, 2003, p. 14)

Les descriptions intuitives de Woloch sont modélisables à l'aide de la théorie des graphes (Rochat, 2014, p. 68). Parmi les précurseurs, le chercheur Franco Moretti s'est inspiré des travaux d'Alex Woloch pour présenter en 2011 une lecture de *Hamlet* de William Shakespeare (Moretti, 2011). Dans ce travail, Moretti a réalisé une série de visualisations du réseau des personnages de la pièce : les sommets du réseaux sont les personnages, ceux-ci sont connectés entre eux s'ils interagissent dans la pièce. Il y applique des méthodes issues de la sociologie, plus précisément de l'analyse des réseaux sociaux, pour décrire les rôles joués par les personnages dans l'intrigue. Il analyse la forme que prend la société des

personnages de Hamlet si l'un ou l'autre devait en être retiré : par cette manipulation¹, Moretti parvient à montrer que Hamlet joue un rôle central dans la pièce, connectant tous les groupes de personnages les uns aux autres là où Claudius, pourtant en position mathématiquement centrale, ne provoque lui pas de dislocation du réseau si on l'en retire.

Co-occurrences

Modéliser et visualiser les réseaux de personnages nécessite donc de disposer d'un index détaillé de l'oeuvre. Ces index sont rarement disponibles dans les éditions des oeuvres de science-fiction. Des processus d'indexation automatique existent, mais ces processus sont soumis pour les textes littéraires à des taux d'erreurs importants, liés aux variations dans les manières de nommer le personnage : diminutifs, prénom, nom, prénom + nom, titre, pronoms, etc. L'indexation manuelle, effectuée au fil de la lecture, résout ces problèmes, mais elle est plus coûteuse en temps qu'une indexation automatique². Cependant, cette question est désormais le sujet de plusieurs recherches dans le cadre des humanités numériques (Jannidis et al., 2016 ; Bornet et Kaplan, 2017).

Sur notre corpus, ce travail d'indexation a été effectué de manière participative, dans le cadre d'un enseignement donné à l'Université de Technologie Belfort-Montbéliard. Les étudiants, élèves-ingénieurs, devaient, lors de restitution de groupes, présenter et analyser le réseaux de personnages d'une oeuvre. Ces réseaux étaient comparés, quant à leur forme, aux autres oeuvres connues. Au-delà de la construction simple de l'index décrivant les relations entre les personnages, ces réseaux étaient complétés au moyen d'attributs secondaires, notamment la qualification professionnelle des personnages, répartis en "scientifique", "technique" et "politique". La finalité de la démarche consistait à dégager les représentations de la sciences, de la technique et de la politique contenues dans les oeuvres du corpus, en suivant une procédure d'analyse des graphes simples, puis enrichis d'attributs, que nous restituons ici.

Cette démarche participative a permis, à ce jour, de construire une base de données de représentations des systèmes de personnages pour plus d'une soixantaine d'oeuvres de science-fiction. Cette contrainte de la constitution des index au moyen d'un travail collaboratif effectué par les étudiants, auxquels était laissé libre choix des oeuvres, explique le caractère hétérogène du corpus retenu. Le corpus a d'abord servi de banc d'essai pour le développement de visualisations graphiques, à partir de méthodes formelles. Il comporte ainsi des oeuvres pour lesquelles la qualification de science-fiction est discutable, de même qu'une sur-représentation d'oeuvres reconnues comme légitimes. Nous pensons cependant que la démarche est désormais applicable avec profit sur des corpus dûment constitués, qui pourront bénéficier, à fin de comparaison, de l'existence de ce premier jeu de données librement accessible³.

Toutes les oeuvres sont représentées selon le même format, soit une table où une rangée correspond à un personnage et une colonne à une unité de l'oeuvre : une page, une scène, ou une séquence d'une minute dans le cas d'un film. Une valeur de "1" signifie que le

1 Nommée «vitality» en anglais (Koschützki et al., 2005).

2 Dans le cas du théâtre, par exemple, où la présence des personnages dans les scènes est aisée à extraire, la construction de la table des occurrences et du réseau peut se faire sans close reading.

3 Toutes les données que nous traitons sont disponibles sur le *git repository* du projet situé à l'adresse <https://github.com/mtricot/Belfort>

personnage sur cette rangée apparaît sur la page correspondant à la colonne donnée. Un "0" signifie que ce n'est pas le cas.

Une fois la table construite, nous pouvons créer le réseau modélisant le système des personnages, au moyen d'un script, en langage R⁴. Deux personnages sont connectés s'ils apparaissent tous les deux sur une même page ou sur deux pages consécutives.

Déterminer si deux personnages interagissent, s'ils sont physiquement en contact, si l'un mentionne l'autre ou simplement s'ils s'adressent la parole est un problème difficile à résoudre pour les algorithmes, mais aussi dans certains cas pour un être humain. Nous appliquons le modèle proposé par Yannick Rochat (Rochat, 2014) consistant à pondérer chaque relation entre deux personnages : chaque fois qu'ils apparaissent sur la même page, le lien est considéré comme fort et la valeur du poids attribuée à cette co-occurrence est de 2. S'ils apparaissent sur deux pages consécutives, la valeur attribuée est de 1.

Ce choix permet de prendre en considération le cas d'une co-occurrence dans une phrase qui serait répartie pour l'édition utilisée sur deux pages consécutives. Mais, quelle que soit les valeurs attribuées, les deux personnages peuvent avoir été mentionnés ensemble par hasard. Ainsi, pour éviter cette situation, nous additionnons pour chaque couple le total des poids obtenus pour toutes leurs co-occurrences. Il existe alors une relation entre eux dans le réseau de personnages si leur total dépasse un seuil que nous avons fixé à trois⁵.

Ce choix garantit que deux personnages sont connectés s'ils sont apparus au moins deux fois à des positions proches dans le texte (la situation minimale étant une fois un poids de 2 et une fois un point de 1). Cette méthode qui ne tient pas compte du sens du texte peut toutefois éliminer une relation explicite dans le texte si elle n'apparaît qu'une seule fois, tout comme elle peut inclure une connexion entre deux personnages dont les co-occurrences sont dues au hasard. Ces deux types d'erreurs sont rares (Rochat, 2014, p. 88) et n'ont pas d'influence sur les positions des personnages clés dans le réseau dont les poids des arêtes les connectant aux autres personnages clés sont largement plus élevés, la structure des zones centrales des réseaux de personnages étant donc particulièrement robuste.

Un corpus transmédiatique

Une des innovations de ce programme d'étude consistait à expérimenter la méthode sur des corpus hétérogènes du point de vue du médium. Le modèle de l'indexation des personnages

4 Les divers scripts utilisés pour réaliser ce travail sont également disponibles dans le *git repository* du projet.

5 Dans notre expérience, l'usage de deux éditions différentes du même texte a toujours donné des réseaux dont les noyaux sont extrêmement proches et les périphéries très proches. Nous avons pu vérifier sur notre corpus l'impact qu'aurait une variation de l'unité de collecte en "comprimant" deux pages consécutives en une seule, ce qui correspondrait à une diminution de moitié de la pagination de l'ouvrage. En dépit de cette variation extrême, l'ordre des degrés de centralité, à partir desquels sont construits les réseaux, se maintient (avec une moyenne de 0,73 des coefficients de corrélation de Spearman calculés sur l'ensemble du corpus testé, entre édition initiale et édition "compressée"). Mieux encore, cette variation de la densité d'information par page produit des réseaux proches de ceux obtenus en montant le seuil à 10 à partir de l'édition initiale (coefficient de corrélation de Spearman moyen de 0,85). Des changements d'édition et la densité d'information par page ont un impact sur les réseaux. Ceux-ci apparaissent relativement robustes par rapport à ces transformations : l'impact concerne, en effet, essentiellement les personnages secondaires, faiblement connectés et à faible occurrence, et laisse intacte la structure du noyau central.

par présence sur la page comme unité d'information élémentaire a en effet été transposé pour être adapté et testé sur d'autres supports : bandes dessinées, films, séries, ou encore jeu vidéo. Pour la bande dessinée, nous avons maintenu la page comme unité d'indexation. Dans le cas des films et séries, nous avons expérimenté des codages par minute. Il existe des différences structurelles entre films et romans de ce corpus, notamment au niveau du nombre des personnages (67 en moyenne pour les romans, contre 37 pour les films). Pour autant, les oeuvres issues de médiums différents ne semblent pas produire, sur notre échantillon limité, des catégories de réseaux spécifiques, lesquelles pourraient être directement attribuées à un effet de médium. La question de la comparaison entre les structures de personnages issues de différents médiums, ainsi que le test de différentes unités d'information, mérite cependant d'être poursuivie pour elle-même.

Les jeux vidéo constituent ainsi un cas limite intéressant du point de vue de la méthode. Le corpus comporte un seul titre, *Final Fantasy VII* (Square, 1997), pour lequel trois méthodes de constitution d'index ont été expérimentées. Nous nous sommes d'abord appuyé sur le corpus des "cinématiques", ce qui revient à ramener le jeu à la forme film. Nous avons ensuite travaillé sur les "soluces", qui offrent, par écrit, une description détaillée des actions à effectuer par le joueur, via les personnages, pour parvenir à la fin du jeu. Enfin, nous avons expérimenté un codage fondé sur la retranscription, disponible en ligne, de l'ensemble des dialogues prononcés au sein du jeu, une méthode notamment utilisée pour générer les réseaux de personnages de pièces de théâtre (Xanthos et al., 2016) et de films sur la base de leurs scripts (Kaminski et al., 2012).

Cette troisième voie nous a semblé offrir la meilleure représentation de l'espace des personnages tel qu'il est perçu par le joueur. Les cinématiques opèrent en effet une sélection drastique au sein de l'espace des personnages, quand les "soluces" présentent des variations trop importantes selon leurs auteurs. La méthode qui consiste à s'appuyer sur les transcriptions des dialogues fonctionne de manière efficace pour un jeu linéaire comme *Final Fantasy VII*, mais ne saurait cependant fournir une solution universellement applicable pour d'autres formes de narration interactive. On peut faire ici l'hypothèse que la représentation des personnages dans les jeux vidéo présente d'importantes spécificités, dès lors que la dimension interactive du récit prend de l'importance. Le poids des personnages dans le récit peut en effet varier de manière considérable selon les actions effectuées par le joueur.

Réseaux de personnages en science-fiction

Le choix d'un corpus d'oeuvres de science-fiction s'explique, en premier lieu, par la finalité des lectures intermédiaires produites : l'analyse des représentations des sciences et des techniques, ainsi que les alliances que celles-ci peuvent nouer avec différentes formes de politique. Les oeuvres de science-fiction ont, en effet, comme propriété de mettre en scène les questions éthiques et politiques associées au déploiement d'artefact techniques, bien plus qu'aucun autre genre disponible.

Libre choix étant laissé aux étudiants des oeuvres à analyser, notre corpus demeure largement hétérogène : il est dominé par des oeuvres de langue anglaise, avec une surreprésentation des récits produits sur les vingt dernières années. Le corpus comporte vingt-quatre oeuvres audiovisuelles (dont dix épisodes de la série *Doctor Who*), quatre

bandes dessinées et un jeu vidéo. Le corpus comporte aussi des textes classiques, que l'on considère parfois comme des "précurseurs" de la science-fiction, sans qu'ils ne fassent partie du genre stricto sensu : le *Frankenstein* de Mary Shelley, deux romans de Jules Verne, *l'île du Docteur Moreau* de H.G. Wells, etc.

Le choix d'un corpus de science-fiction est donc lié à cette problématique d'analyse des représentations. Cependant, on peut aussi formuler l'hypothèse selon laquelle cette méthode des réseaux de personnages présente des affinités particulières avec le type de récit que nous étudions. La science-fiction peut en effet se définir comme une des formes possibles (la variante dite "spéculative") de ce que Simon Bréan nomme un "régime ontologique matérialiste" pour la fiction (Bréan, 2012). Ces fictions matérialistes, auxquelles les genres du roman réaliste ou du fantastique se rattachent aussi, ont pour propriété d'activer un certain type de lecture :

"Ces fictions prêtent à leur mondes une matérialité équivalente à celle du monde réel. En conséquence, elles font intervenir chez leur lecteur des mécanismes mentaux utiles pour lire des textes dont le régime ontologique est minimaliste, et non poétique. Par conséquent, je dis que ce type de régime ontologique poétique est "matérialiste". [...] Il s'agit avant tout de désigner l'attention portée à la matière des mondes fictionnels, aux procédés de matérialisation des objets de ces mondes et l'importance des détails concrets pour les récits écrits dans un tel cadre." (Bréan, 2012, p. 17)

Nous pouvons considérer le travail de visualisation du réseau des personnages comme le prolongement savant de la constitution de la « xénoencyclopédie » (Saint-Gelais, 1999) que le lecteur se fabrique au fil de la confrontation avec le récit "matérialiste".

"De même qu'un dictionnaire ne renvoie pas à la réalité, mais au système d'une langue permettant de décrire la réalité, un lexique de la science-fiction ne donne pas accès à une réalité nouvelle, mais à des signifiés qui sont des indices d'une réalité cohérente, que tout le fonctionnement du texte tend à accréditer [...] Le lecteur de la science-fiction, accordant une épaisseur ontologique au tissu du texte, interprète son dictionnaire comme s'il s'agissait d'une encyclopédie." (Bréan, 2012, p. 279)

La caractérisation des réseaux de personnages suppose en effet de donner une visibilité à certaines propriétés de structure des récits, en s'appuyant sur une forme d'ontologie réaliste des personnages (Eco, 2010). La méthode opère en détachant le personnage du matériau textuel. Elle le dote d'une certaine autonomie, en en faisant un noeud du réseau. En ce sens, la lecture augmentée par les réseaux de personnages prolonge le travail de prélèvement qu'opère la lecture matérialiste en direction de la construction d'une strate ontologique s'autonomisant vis-à-vis du texte. Elle fait comme si le monde des personnages pouvait exister indépendamment du matériau textuel.

Nos réseaux de personnages laissent en revanche de côté le monde des objets. Il serait tentant, pour accompagner le régime de lecture des fictions matérialistes, d'adjoindre au personnage non seulement ses mondes sociaux, mais aussi ses mondes techniques, les objets privilégiés avec lesquels il entre en contact. Toujours est-il que la lecture intermédiaire que nous proposons des corpus de science-fiction nous paraît présenter une

affinité véritable avec certaines des opérations cognitives et esthétique de la lecture de science-fiction. Il nous paraît significatif que le travail académique rencontre ici certaines pratiques d'amateurs, comme la visualisation des trajectoires de personnages popularisées, par exemple, dans le *webcomic* xkcd⁶.

2 Classer les réseaux

Dans la première étape de la démarche, la constitution des index permet d'engendrer un corpus de soixante-sept réseaux. Ces réseaux, qui ne comportent pas encore d'attribut secondaire, permettent de représenter les relations entre les personnages dans les œuvres sélectionnées. L'intérêt de ce corpus de réseaux est de fournir un instrument de comparaison des structures de personnages, et derrière les structures de personnages, des modes de construction des récits.

Ce corpus déploie ainsi deux enjeux d'interprétation. Premièrement, il s'agit de savoir dans quelle mesure et sur quels indices visuels ces réseaux de personnages peuvent être classés. Ce qui revient à produire un langage de description approprié à ces « réseaux sociaux » de personnages, à même de rendre compte de la diversité des structures produites. Le cœur de ce travail d'exploration reposant sur des propriétés visuelles et quantifiées des réseaux porte sur la discrimination du central et du périphérique, ainsi que sur les formes prises par les éléments structurels correspondants. Le processus de classification conduit à repérer un ensemble de formes idéal-typiques, qui peut servir de point de référence pour maîtriser la diversité des systèmes de personnages.

Deuxièmement, au-delà de la question de la description et de la classification, se pose la question de l'interprétation des réseaux. Si une diversité de structures peut apparaître à l'observation, dans quelle mesure ces structures peuvent-elles s'interpréter comme des indices du mode de construction des récits ? Il s'agit donc de passer ici des propriétés visibles des réseaux à l'interprétation de l'organisation des personnages du point de vue des propriétés du récit. Les indices développés pour l'analyse de réseaux sociaux offrent des points d'appuis supplémentaires : indices de centralité (degré, intermédialité, valeurs propres), densité, coefficient d'agglomération, détection de communauté, centralisation, etc. (Mercklé, 2011; Roachat, 2014).

En particulier, le concept de centralité vise à décrire à partir de la structure du réseau le rôle des noeuds dans l'objet que celui-ci sert à modéliser (Freeman, 1978). Ce concept n'a jamais été formellement défini en termes mathématiques, mais un consensus s'est établi sur le choix de plusieurs indices. La centralité de degré – le plus élémentaire – mesure la centralité d'un noeud au nombre de noeuds auxquels celui-ci est connecté. La centralité d'intermédialité, elle, mesure la centralité au nombre de plus courts chemins dans lesquels un noeud apparaît. Dans ce cas, un sommet en périphérie obtiendra un score faible et un noeud au centre du réseau aura de fortes chances d'obtenir un score élevé. Plus intéressant, un noeud à la centralité de degrés peu élevée obtiendra un haut score lorsqu'il est situé entre deux *clusters* ou plus, soit des groupes de noeuds au sein desquels la densité de liens est beaucoup plus élevée qu'en direction du reste du réseau. La centralité

⁶Randall Munroe, «Movie narrative charts», 2 novembre 2009, <https://xkcd.com/657/> (page accédée le 16 juillet 2017)

par valeurs propres mesure quant à elle la centralité d'un noeud à la centralité de ses voisins et inversement (Bonacich, 1987).

Pour chacun de ces indices, il est possible de calculer une mesure globale sur tout le réseau appelée centralisation (de degré, d'intermédiarité, des valeurs propres). Cette mesure calculant la somme des différences de la mesure la plus élevée avec chaque score mesuré dans le réseau donne une indication de la « centralisation » du réseau. Ainsi, un réseau où un noeud est connecté à tous les autres et aucuns de ceux-ci ne sont connectés entre eux obtiendra un score de centralisation de 1 quel que soit l'indice utilisé, tandis qu'un réseau circulaire où les noeuds sont disposés en cercle et chaque sommet est connecté à ses deux voisins obtiendra un score de 0 puisqu'aucun sommet n'est plus « au centre » que les autres.

Faire varier le seuil

Un dernier élément est à prendre en compte pour l'interprétation de ces réseaux, qui tient au choix d'un seuil pour identifier les relations entre les personnages. Nous avons fait le choix de travailler à deux niveaux de seuils : 3 et 10. Le seuil minimal fixé à 3 correspond à une détermination « objective » par rapport au mode de production des réseaux. L'information est traitée de manière identique d'un réseau à l'autre et la démarche est répliquable pour une édition donnée. Quelque soit le choix du seuil, nous ne conservons ensuite que la plus grande composante connexe, soit le plus grand ensemble de sommets connectés après que les co-occurrences de poids 1 et 2 aient été retirées.

Le seuil fixé à 10 n'est qu'une valeur conventionnelle, sensible au nombre de pages ou de personnages dans l'oeuvre (lequel varie de 8 à 142 dans notre corpus). Pour rappel, elle signifie par exemple que deux personnages sont mentionnés sur la même page au moins cinq fois. Il sera possible, et parfois nécessaire dans l'analyse des réseaux individuels, de le faire varier à nouveau pour obtenir une meilleure mise en évidence des sous-structures des systèmes de personnages. Augmenter le seuil revient à « effeuiller le réseau » : retirer les relations trop faibles ainsi que les personnages maintenant déconnectés fait ressortir les personnages les mieux connectés – ceux qui alimentent et guident le récit. Pour des raisons de variations des tailles des oeuvres, cette valeur n'a pas la qualité objective du premier seuil, mais elle offre cependant un point de vue important dans notre exploration systématique des centres⁷ et des périphéries des réseaux de personnages.

Cette lecture des réseaux à deux niveaux de seuil répond ainsi à plusieurs exigences. Premièrement, certains réseaux peuvent être illisibles pour un seuil fixé à 3, du fait d'un très grand nombre de personnages. Le choix d'un seuil plus élevé permet de réduire l'information présentée et de faire apparaître les structures pertinentes pour l'analyse. Deuxièmement, la variation du seuil possède une dimension de validation des analyses produites : dans quelle mesure les structures étudiées résistent-elles à l'évolution du seuil ? Troisièmement, la détermination d'un seuil plus élevé ne permet pas seulement de confirmer les structures entrevues à seuil 3, mais de déplacer le niveau de lecture des réseaux : le seuil 3 permet l'examen des relations entre les centres et les périphéries, alors que le seuil 10 nous donne désormais, prioritairement, accès aux propriétés des centres, dont il permet d'affiner la lecture, par rapport à ce qui était difficilement discernable à seuil 3.

⁷ À ne pas comprendre comme le centre du graphe tel qu'il est précisément défini en théorie des graphes.

Le jeu des seuils nous paraît ainsi une procédure indispensable à l'analyse de ces réseaux, qui fait apparaître ou disparaître de l'information, plus ou moins utile en fonction du niveau de lecture où l'on se place. Les réseaux que nous présentons ne fonctionnent, au plan épistémologique, ni comme des preuves définitives de la présence de telle ou telle structure, ni comme de simples illustrations, mais comme un élément d'analyse dynamique dans la construction de la preuve. Lorsqu'à partir de la table des occurrences (première discrétisation prélevée sur la densité linguistique du texte) est produit le réseau (graphie seconde), nous obtenons un objet intermédiaire, qui fait puzzle et doit être expliqué. Cette explication ne peut se faire qu'en deux directions : d'une part, en revenant à l'oeuvre même, d'autre part, en comparant la figuration produite à d'autres figurations issues d'autres oeuvres.

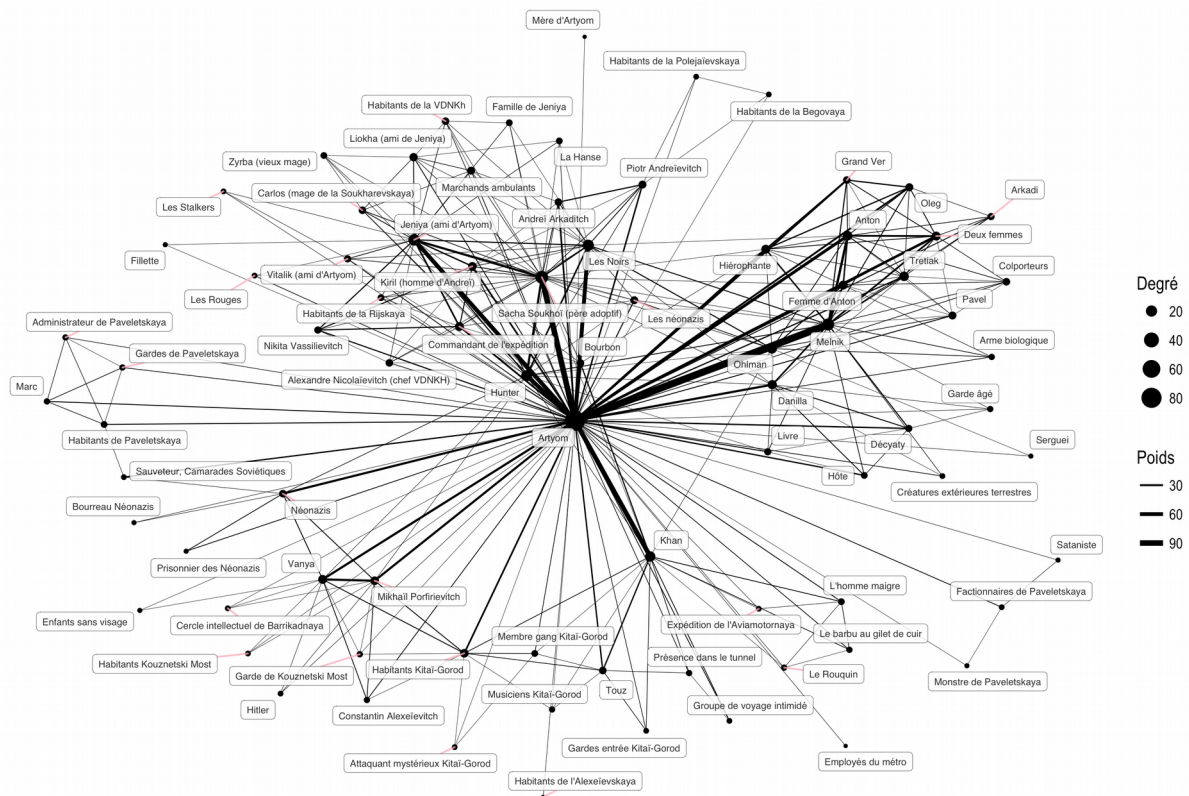
Il y a donc ici inversion de la relation d'explication : ce n'est pas le réseau qui explique l'oeuvre, mais l'oeuvre qui permet de rendre compte des propriétés du réseau ; mais, ce faisant, les propriétés intermédiaires de la figuration font émerger des questions autour de la distribution et de l'organisation des personnages dans l'oeuvre source, qui pouvaient échapper au close reading. Le pari est que cet aller-retour, de l'oeuvre à sa réduction figurative à quelques paramètres, fasse émerger des questions pertinentes pour la démarche interprétative. C'est en ce sens qu'il s'agit d'augmenter la lecture serrée, en introduisant des figurations intermédiaires, qui soutiennent l'investigation.

L'interprétation d'un réseau à partir d'une visualisation est un exercice populaire (Venturini et al., 2016) mais dangereux. En effet, la disposition des sommets dans le plan provoque généralement des artefacts visuels telles des superpositions de sommets ou d'arêtes, ou le positionnement visiblement rapproché de sommets en réalité distants. Une manière recommandée de travailler avec la visualisation de réseaux consiste à régulièrement revenir à la lecture serrée. Le réseau fait office de modèle pour tester des hypothèses de travail et en générer de nouvelles à partir de l'exposition qu'il offre de la structure du récit. Rendre compte des propriétés observables du réseau au moyen de la connaissance serrée de l'oeuvre est au coeur de cette méthode de lecture intermédiaire.

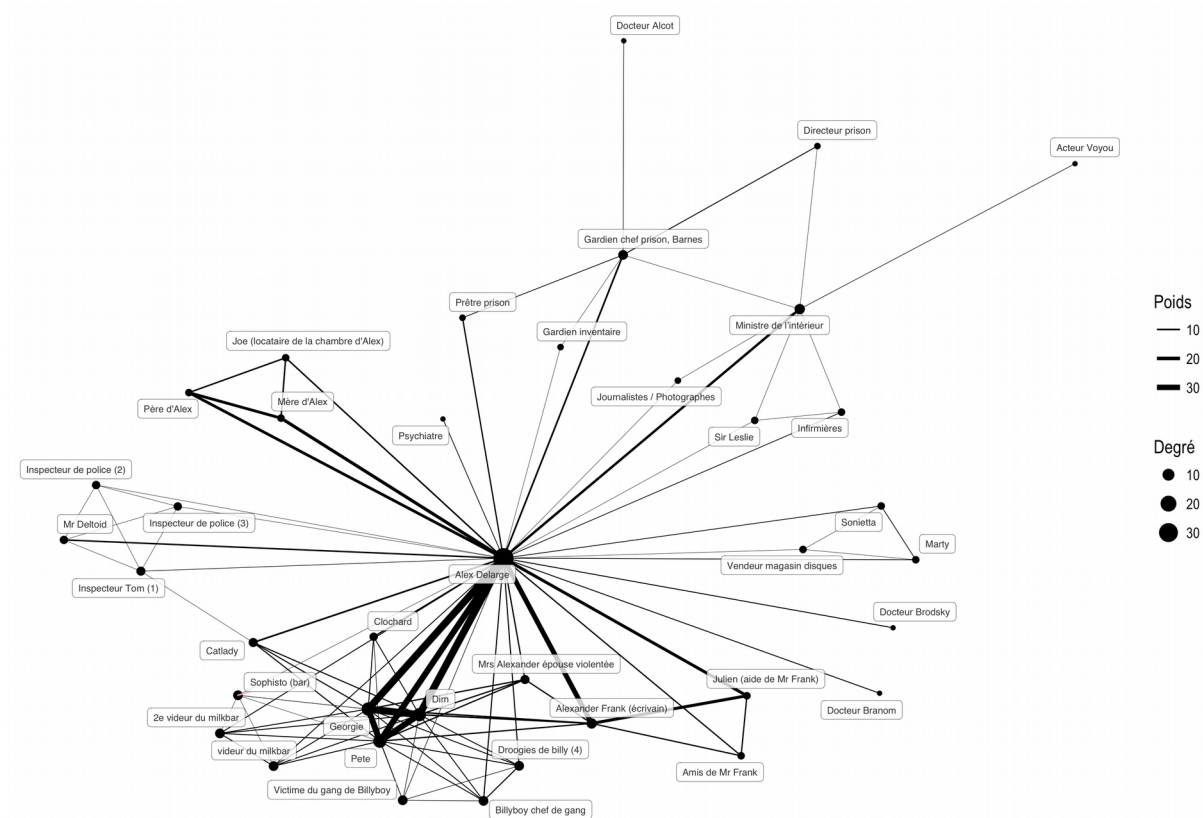
Cette procédure d'examen des réseaux permet de faire ressortir un répertoire de quatre formes-types de premier rang, qui comportent elles-mêmes leurs propres variantes : unicentrique, acentriques, polycentriques, à noyau central.

Réseaux « unicentrés » : récit-trajectoire

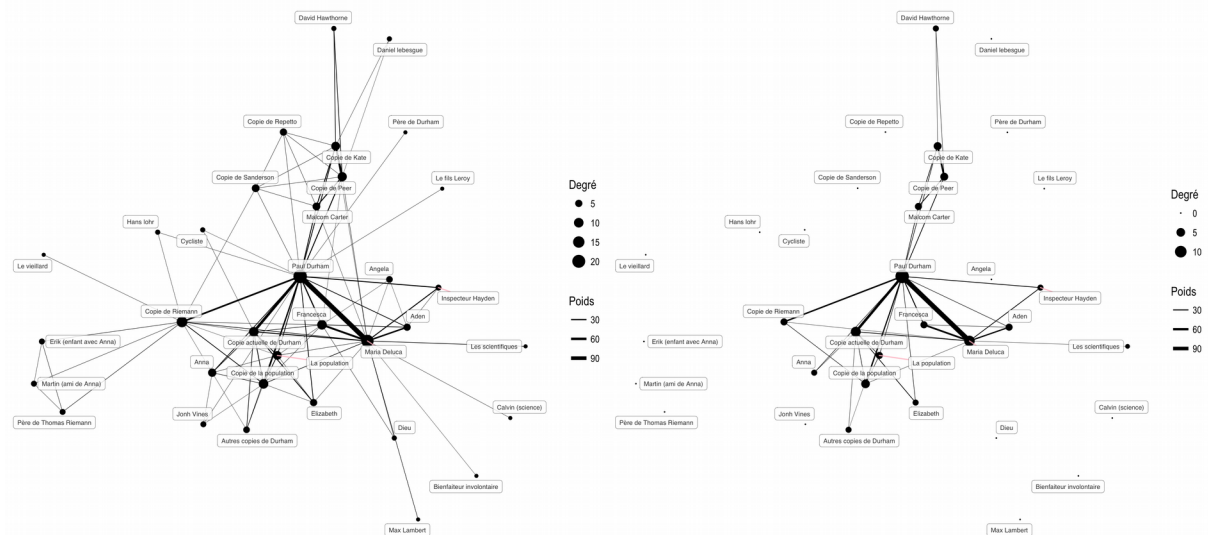
Une des formes les plus faciles à repérer est celle de réseaux présentant un centre unique, nettement identifiable, composé d'un seul personnage. Nous entendons par "centre" le groupe formé des principaux protagonistes que sont les sommets les mieux connectés du réseau. Nous touchons avec ce genre de réseaux à la distribution la plus élémentaire entre périphérie et centralité, cette dernière concentrée sur un nœud unique du réseau.



Le roman *Metro 2033* (Dmitri Glukhovski, 2005) et le film *Orange Mécanique* (Stanley Kubrick, 1971) constituent de bons paradigmes de réseaux unicentres. *Metro 2033* se singularise par un nombre élevé de personnages (96 personnages), le double d'*Orange Mécanique* (48 personnages), sans pour autant que la structure ne se dissolve dans des interrelations distribuées.



Ces récits « unicentrés » constituent une exception dans le corpus. La catégorie formée de quatre récits à seuil 3 – *Metro 2033*, *Orange Mécanique*, *Une princesse de Mars* (Edgar Rice Burroughs, 1917), *Equilibrium* (Kurt Wimmer, 2002) – se voit notamment adjoindre à seuil 10 des récits « polycentriques », mais dont les périphéries liées à certains personnages annexes disparaissent, pour ne plus laisser place qu'à un personnage central. C'est le cas notamment de *La cité des permutants* (Greg Egan, 1994) dont les périphéries associées spécifiquement aux personnages de Maria Deluca et de la copie de Riemann disparaissent pour ne plus laisser apparaître que la relation au personnage central de Paul Durham (seuil 10).



Ces réseaux « unicentrés » peuvent s'interpréter comme la radicalisation de la structure la plus commune, celle du « noyau héroïque ». Dans cette structure, le centre est constitué d'un noyau de personnages, le groupe principal, mais sur lequel la centralité est inégalement répartie entre des personnages principaux et des personnages secondaires. Les réseaux unicentrés partagent ainsi avec les réseaux à « noyau héroïque » cette caractéristique que le personnage central est toujours doté d'acolytes secondaires. Par exemple, dans *Orange Mécanique*, Alex est présenté au côté de sa bande, constituée de Georgie, Dim et Pete, avec laquelle il forme un noyau, particulièrement repérable à seuil 10.

Mais passer d'un réseau standard, avec son « noyau héroïque », à un réseau « unicentré » suppose l'abandon temporaire des acolytes, qui ne suivent pas le héros tout au long du récit, et restent donc déconnectés des autres périphéries que le personnage principal sera amené à parcourir. C'est le cas typiquement d'*Orange Mécanique*, dans lequel Alex est séparé de ses associés lors du monde de la prison et de l'hospitalisation. Le réseau « unicentré » représente ainsi la trajectoire qui résulte de la confrontation d'un personnage, isolé, à des univers sociaux disjoints.

Parmi ces réseaux unicentrés, la forme des périphéries diffère et permet d'introduire des variantes significatives. *Metro 2033* présente, comme on peut s'y attendre du fait du grand nombre de personnages, des mondes périphériques denses et distribués, qui le rapprochent des « récits-mondes », alors qu'*Orange Mécanique* n'a besoin que de quelques personnages pour camper des sous-mondes (« monde-noyau »), voire d'un seul personnage (« mono-monde »). La structure de *Metro 2033* est particulièrement représentative de ce récit-trajectoire : un personnage parcourt une série d'univers relativement autonomes, ici représentés par les stations de métro. L'interprétation de cette intensification de la focalisation héroïque, en termes de structure narrative, reste ouverte. Elle prend manifestement des formes différentes dans *Orange Mécanique*, qui isole son personnage principal en le séparant de ses acolytes, dans une logique d'épreuve individualisée, quand *Metro 2033* développe plutôt le parcours d'un agent positionné d'emblée hors de sa communauté d'origine, sur fond d'individualisme fataliste.

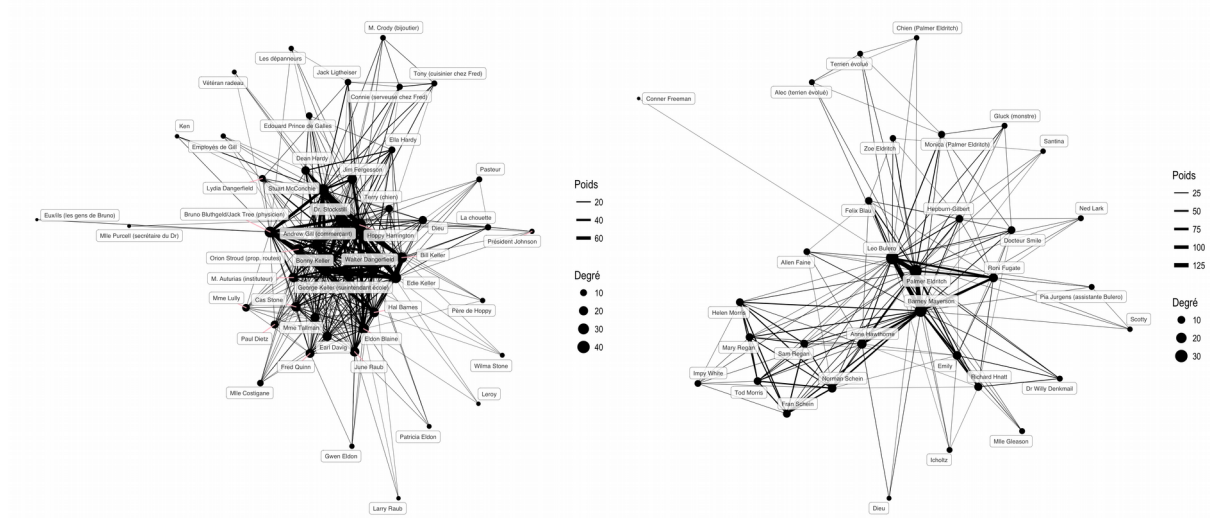
Réseaux « acentriques » : du huis-clos au récit-monde

Les réseaux « acentriques » présentent une forme diamétralement opposée aux réseaux « unicentriques » : en lieu et place d'un centre unique et aisé à identifier, il devient pratiquement impossible de discerner quelque centre que ce soit. À seuil 3, cette catégorie est hautement problématique, dans la mesure où elle apparaît très souvent associée à un grand nombre de personnages, ce qui a pour effet de diminuer, ou de détruire, la lisibilité du réseau. Ceci dit, la présence d'un nombre élevé de personnages constitue aussi un élément important de la construction du récit. Un réseau centralisé comme celui de *Metro 2033* tend ainsi à construire des périphéries, qui si elles étaient chacune prises à part pourraient postuler au statut de réseau « acentrique ».

Le point commun au sein de cette catégorie, qui l'oppose à la logique des réseaux « unicentriques » est de faire régresser la focalisation de toute la structure sur une figure héroïque. Trois stratégies sont ici possibles, qui correspondent à des formes distinctes.

Les récits qui présentent de nombreux personnages dans notre corpus résultent systématiquement d'oeuvres sérielles : l'anime *Psycho-Pass* (Naoyoshi Shiotani, 2012), les huit volumes de la série de bandes dessinées *La Caste des Méta-Barons*⁸ (Alejandro Jodorowsky, 1992-2003) ou les trois tomes de la série *Mass Effect* (Drew Karpysyn, 2007). De par leur extension, ces récits repoussent la constitution de figures centrales en les plongeant dans des périphéries denses et hautement interconnectées. On peut faire l'hypothèse selon laquelle nous avons à faire à des figures de « récit-monde », dans lesquelles les figures héroïques se retrouvent décentrées au profit de collectifs distribués.

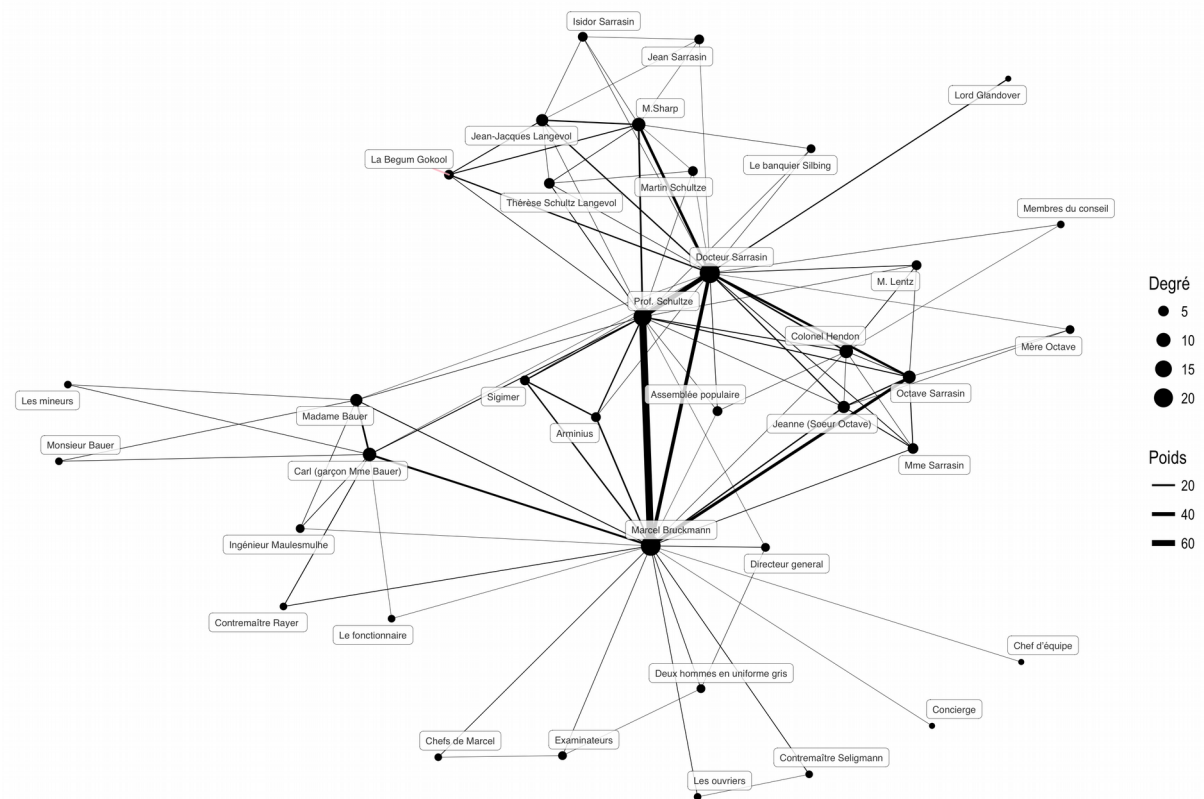
8 À noter qu'il s'agit ici d'une série en huit volumes prise dans son intégralité où chaque nouveau volume se concentre sur un nouveau protagoniste.



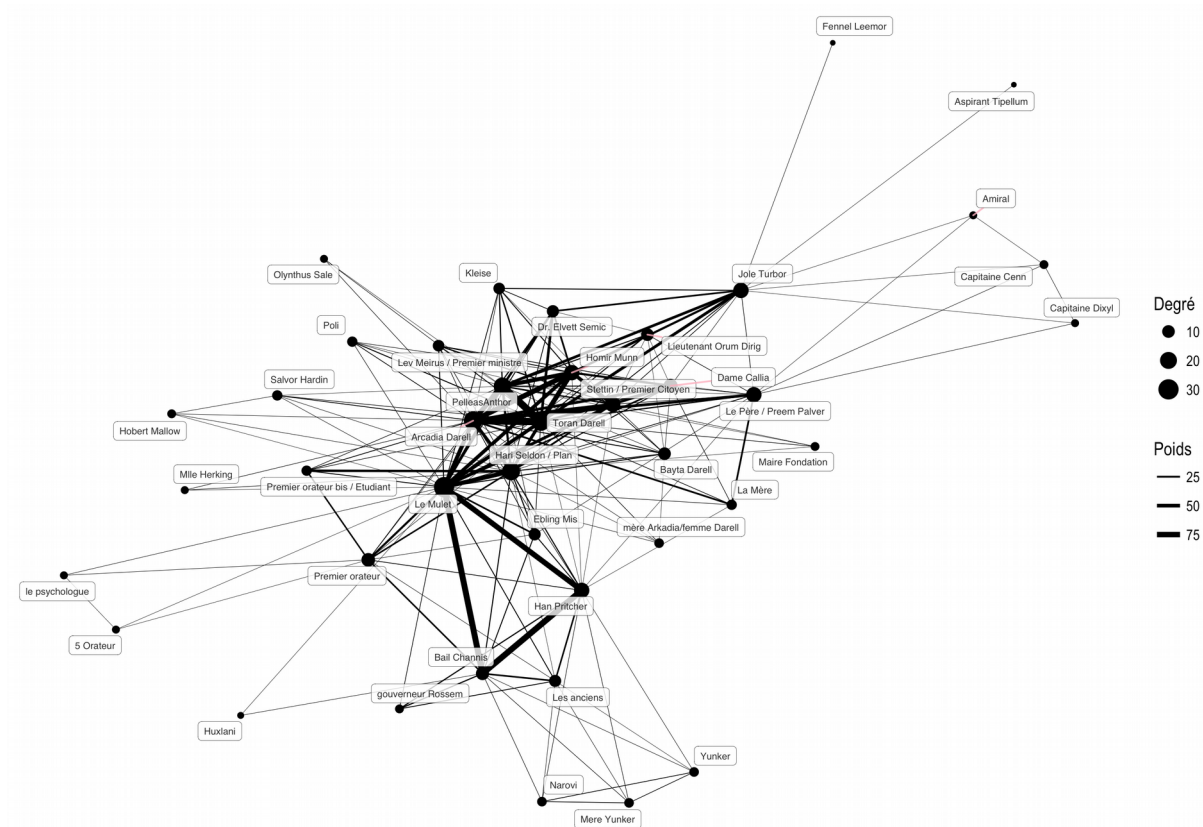
Réseaux « polycentriques » : récits dans le récit

Cette famille de réseaux se caractérise par la présence de noyaux de personnages associés de manière exclusive à un personnage ou à un autre noyau, qui joue une fonction de « *gatekeeper* », contrôlant la voie de passage vers ce sous-univers à l'intérieur du récit.

La figure la plus commune dans ces réseaux polycentriques est celle du « récit dans le récit », dont *l'île mystérieuse* (Jules Verne, 1875) fournit un bon paradigme, avec notamment le personnage d'Ayrton qui raconte sa propre histoire de naufragé, à laquelle les autres colons ne sont pas directement associés. *Les 500 millions de la Béguine* (Jules Verne, 1879) mobilise une structure similaire : Marcel Bruckmann et le Docteur Sarrasin contrôlent chacun des périphéries spécifiques du récit, tout en participant du même noyau central.



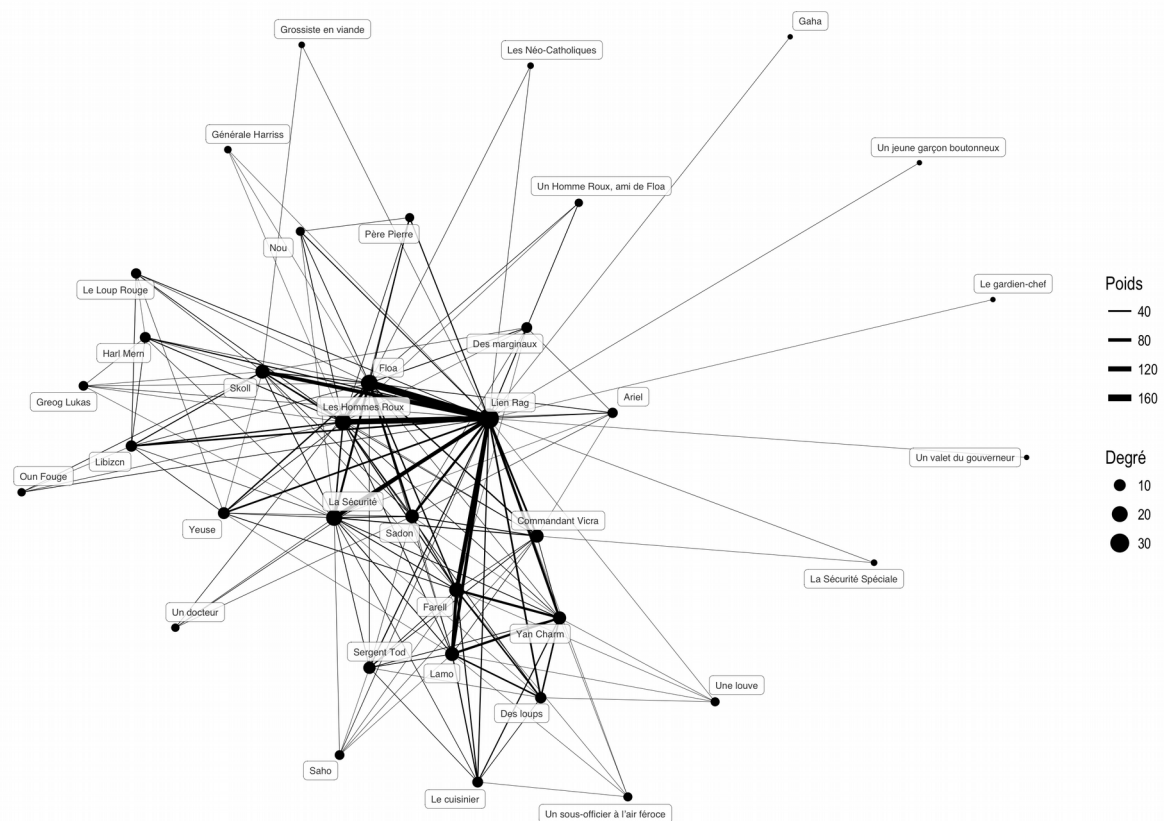
Parmi l'ensemble de ces récits qui mobilisent des personnages « *gatekeepers* » pour lier des univers de personnages qui resteraient sinon disjoints, se détache la figure de la « collection de nouvelles ». C'est le cas, par exemple, des *Chroniques martiennes* de Bradbury (1950), où chaque capitaine d'une nouvelle expédition martienne, mentionne les expéditions précédentes tout en s'engageant dans une histoire à part. Le cas des trois tomes du cycle Fondation d'Asimov offre une perspective intéressante sur ces réseaux polycentriques : si le cycle est construit à partir d'un rassemblement de nouvelles, le troisième tome (*Seconde Fondation*, 1952) modifie la distribution de la fonction de « *gatekeeper* », en redoublant le personnage de Seldon qui assurait la liaison entre histoires disjointes, par celui du Mulet, qui occupe désormais la même place, centrale par intersituation entre plusieurs univers au sein du récit.



Réseaux à noyau : le héros et ses acolytes

Les réseaux « à noyau central » ou à « cluster » constituent le groupe le plus important quantitativement de notre corpus. Ces récits mettent en scène les aventures d'un noyau central de personnages confrontés à des périphéries diverses. A l'œil, on les repère par une séparation nette entre un noyau central, aux arêtes visibles, relativement limité en nombre de personnages, qui contraste avec des périphéries, soit de type intégrées (« micro-mondes »), soit uniques (« solo-monde »).

La persistance du noyau à travers les interactions avec les groupes périphériques au cours du récit caractérise cette solution majoritaire. Ces réseaux semblent coïncider avec la structure canonique du récit de science-fiction comme navigation spatiale : un groupe de personnages (de nombre réduit) vit des aventures en croisant successivement d'autres groupes, soit de taille équivalente (micro-monde) soit réduit à 1 représentant (solo-monde).



Il existe deux manières d'introduire la distinction entre ces réseaux. Il est d'abord possible de prendre en compte les propriétés des périphéries : nombre de micro-mondes visités (extension du récit, diversité des mondes), proportion de solo-mondes sur micro-mondes (complexité, richesse du récit et des effets d'univers). Cet examen des structures périphériques peut se combiner avec les propriétés du noyau central : structuration centralisée sur un personnage dans le noyau ou bien « égalitaire », nombre de personnages.

Ces deux derniers paramètres décrivant la structure centrale semblent liés : plus on augmente le nombre de personnages appartenant au noyau central, plus il devient difficile de repérer un centre, correspondant à la fonction du héros. Ainsi l'augmentation du nombre de personnages dans le noyau nous conduit de ces groupes à « noyau central » vers la formule que nous avons identifiée précédemment comme celle des réseaux « acentriques », en particulier sous la forme du modèle « clan des sept ». A l'inverse, la réduction du noyau à la seule fonction héroïque nous conduit vers les réseaux « unicentriques ».

Le nombre des personnages dans le *cluster* paraît ainsi fournir une variable clé, les groupes à faible nombre de personnages favorisant des structures que l'on pourrait appeler « à noyau héroïque » ou « héroïsé », un personnage captant la majorité des interactions au sein du groupe central, lui-même lié par définition à l'ensemble ou à l'immense majorité des périphéries. Dans notre corpus, les noyaux à deux personnages, souvent sous la forme genrée du couple, l'emportent numériquement, sur les noyaux à trois personnages, qui eux-mêmes dominent les rares noyaux à quatre. Au-delà, il devient plus difficile de discerner un personnage remplissant la fonction centrale du héros.

3 Commenter les réseaux

Ce premier examen qui essaie de lier discrimination des formes des réseaux et interprétation de ces formes-types en termes de propriétés du récit peut être complété par un second niveau donnant accès à une autre strate d'interprétation des oeuvres. Les personnages peuvent, en effet, être considérés comme porteurs d'attributs (selon le contexte : profession, genre, origine, etc.). Ces attributs peuvent être représentés graphiquement sur les réseaux par des variations de couleurs ou de formes des noeuds. Le réseau permet alors de visualiser et de formuler des hypothèses quant à la distribution de ces attributs en fonction des positions, centrales ou périphériques, connectées ou isolées, des personnages qui les portent.

Ce second mode d'analyse des réseaux introduit une rupture épistémologique majeure dans la production et la lecture des réseaux. Si le réseau simple peut, dans des conditions favorables, être produit de manière intégralement machinique (indexation automatique, théâtre, script), il est évident que l'extraction des catégories, aussi sémantiquement chargées que celles ici retenues, ne peut provenir que de la lecture serrée. Le caractère objectif de la figuration intermédiaire n'est plus assuré, et la figuration devient ici figuration de l'entreprise de lecture, avec les biais qui lui sont propres. L'indétermination cognitive de l'entreprise de codage change de nature : le choix des attributs secondaires exige de se demander "dans quelle catégorie classer tel personnage ?" là où la constitution de l'index se limitait à se demander si "tel personnage est présent à telle page".

Le fait de savoir si les étiquettes sont pertinentes, un personnage pouvant appartenir à plusieurs catégories, s'expérimente dans chaque entreprise de codage. Tel nous semble le prix à payer pour la réduction de l'oeuvre à une représentation graphique qui permet une vision synoptique, à la condition que celle-ci permette d'accéder à des questions nouvelles quant aux distributions observables des attributs ajoutés au réseau. Le pari est à nouveau celui d'un enrichissement de la lecture, par négociation avec cette strate intermédiaire de la figuration, jamais donnée comme une donnée, mais toujours à construire pour le lecteur. La forme que prennent les distributions, lorsque sont projetés sur le réseau objectivé des inter-relations par co-occurrences les attributs secondaires prélevés dans l'oeuvre, revient alors comme question adressée au travail interprétatif de la lecture serrée.

Etudier les représentations

Nous déployons une telle stratégie de lecture dans une perspective d'étude des représentations, des sciences, des techniques et de la politique, telles qu'elles apparaissent à travers les oeuvres de science-fiction⁹. Cette étude des représentations s'intègre dans une perspective de philosophie des techniques qui s'intéresse à la manière dont les différents modèles politiques de gestion des sciences et techniques peuvent être mis en récit dans la fiction. Mais il est tout à fait possible d'appliquer une démarche de lecture intermédiaire

9 Science, technique et politique sont ici envisagés comme de grandes formes d'activité anthropologique, repérables à travers la profession des personnages notamment. Les catégories peuvent se voir adjoindre, selon les oeuvres, d'autres codages, notamment art et religion. Le corpus se restreint à 42 oeuvres pour lesquelles nous disposons de ces attributs secondaires.

équivalente pour d'autres finalités scientifiques, en intégrant d'autres attributs, comme nous avons pu le faire, par exemple, avec l'analyse du genre des personnages.

Traiter les corpus de science-fiction comme instrument d'études des représentations des sciences, des techniques et de la politique ne va pas de soi. Il ne s'agit pas ici de considérer les oeuvres comme des représentations transparentes d'un état des mentalités à un moment donné, dans une société donnée, ni même comme des représentations masquées, en termes d'idéologie. Simon Bréan a montré combien la méfiance vis-à-vis des sciences et des techniques dans la littérature d'imagination scientifique française de l'entre-deux guerres pouvait se rattacher au moins autant à des réticences culturelles qu'à la logique narrative propre de ces textes :

Le postulat général de l'imagination scientifique, plaçant la merveille à l'alpha et l'oméga du récit, implique que chaque texte soit clos sur lui-même. Les différents éléments narratifs concourent à cette clôture du récit. [...] Moins qu'à l'obsession du "beau style" ou à une culture bourgeoise hostile à la science, c'est peut-être aux exigences particulières d'un tel cadre narratif qu'est due l'absence, relevée par Serge Lehman, de "subculture" spécifique à l'imagination scientifique. (Bréan, 2012, p. 62).

L'intérêt de l'examen de ces corpus de science-fiction ne tient donc pas, pour nous, dans le fait d'obtenir des renseignements sur les représentations partagées par certains secteurs de la société sur les sciences et les techniques à un moment donné – étude pour laquelle d'autres corpus seraient peut-être plus appropriés. Dans sa poétique de la science-fiction, Irène Langlet (2006) distingue trois directions possibles pour l'étude « de ce que science signifie dans science-fiction » : la « vérification de la présence » de la science dans les récits, une « enquête sur les images ou représentations culturelles » de la science ; une analyse de la participation de la merveille scientifique dans le « fonctionnement littéraire du genre ».

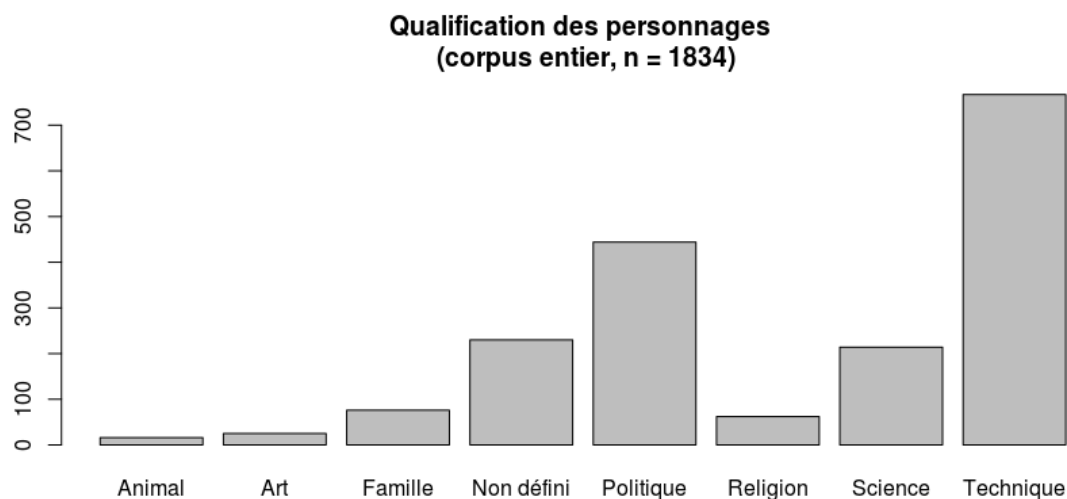
Si la démarche présentée ici se rapproche de la deuxième option, elle ne considère cependant pas la science-fiction comme un répertoire de représentations préalables qui seraient converties en fiction. A défaut d'indices de représentations partagées, la science-fiction, de part sa dimension spéculative, nous paraît offrir, en revanche, un répertoire d'agencements possibles entre science, technique et politique. Ce sont ces agencements, soumis au récit à travers la fonction de personnage, que la méthode des réseaux permet d'objectiver. Nous cherchons dans ces corpus de science-fiction ce que nous pourrions appeler des "cités de justice", pour paraphraser Boltanski et Thévenot (Boltanski et Thévenot, 1991), en se focalisant ici sur la composante de gestion politique des technosciences.

De ce point de vue, si la démarche présentée conduit à mettre entre parenthèses une part décisive du travail proprement littéraire, en portant attention par construction à « des référents coupés de leur mise en mot » pour reprendre la formule d'Irène Langlet, elle prolonge cependant le « protocole d'imagination conjecturale », qui est une des caractéristiques du genre. Ainsi, l'objectif de l'affectation d'attributs secondaires aux réseaux est de constituer un répertoire de cités technoscientifiques, qui mettent en situation, en intrigue et en récit, les différentes manières d'articuler science, technique et politique. Ces cités possèdent l'intérêt de reposer sur des mises en situation conflictuelles et intrigantes,

dans lesquelles les termes qui nous intéressent viennent se confronter. Ce travail de mise en situation rejoint ce que Cassou-Noguès identifiait comme rôle de la fiction au sein de l'écriture philosophique (Cassou-Noguès, 2010).

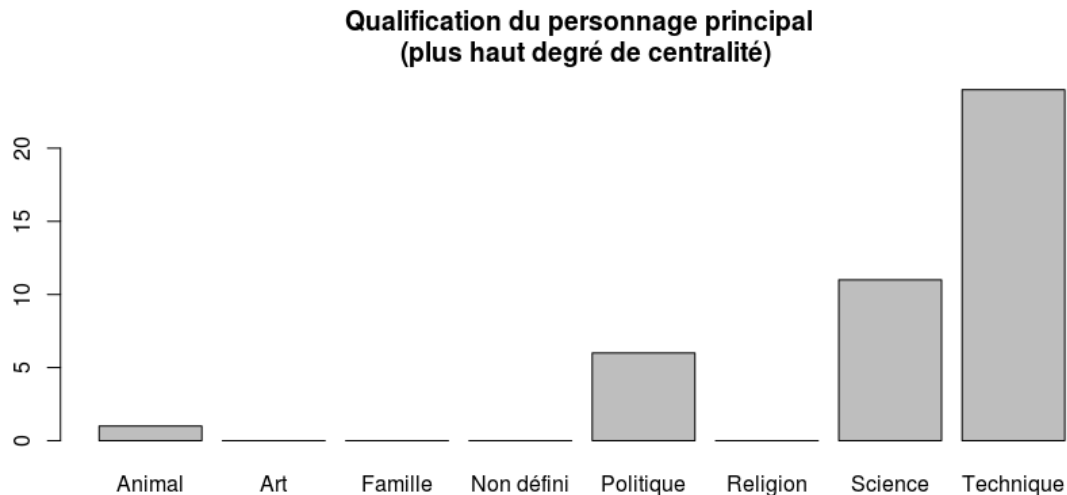
Données globales sur corpus

La simple recension sans pondération de la répartition des attributs sur l'ensemble des oeuvres du corpus démontre que la qualification technique domine ici nettement les autres, la science ne venant qu'en troisième rang derrière la politique, en dépit de l'appellation de "science-fiction" pour qualifier le genre.



Bien qu'observée sur un corpus dont la représentativité est relative, cette importance accordée à la technique n'a rien de surprenant, si l'on considère la double logique de la dissémination des merveilles techno-scientifiques et de l'action du héros comme action sur le monde, qui caractérise nombre d'oeuvres du genre. A l'inverse, la question de la présence ou de l'absence de la science, son positionnement dans le réseau des personnages offre une variable pertinente pour distinguer les réseaux entre eux. C'est l'entrée que nous choisirons pour présenter les graphes.

La place accordée à la politique est ambiguë. En effet, si les personnages à qualification politique sont relativement fréquents, ceux-ci occupent bien souvent des positions externes au noyau central, en position d'opposants. En ce sens, il pourrait être tentant de caractériser la science-fiction, sous réserve du caractère représentatif de notre corpus, comme un genre fortement hostile à la politique. Mais, en réalité, la question de la réforme d'une société corrompue, de la substitution d'une cité juste à la cité injuste en vigueur, constitue le moteur politique de nombre de récits.



La spécificité du rôle attribué aux personnages politiques apparaît notamment si l'on compare la distribution des attributs portant sur l'ensemble des personnages et la distribution restreinte aux personnages principaux. Du côté du personnage principal, défini ici par le fait de posséder la plus haute centralité de degré, sur l'ensemble des 42 oeuvres la science est cette fois plus présente que la politique. La transformation la plus importante tient à la disparition des catégories comme "non défini" ou "famille", qui apparaissaient respectivement au troisième et cinquième rangs pour l'ensemble des personnages. Ces derniers constituent des personnages emblématiques des positions périphériques, sans nom propre, définis par leur relation familiale à un autre élément du récit ("la mère de", "la fille de") ou bien n'apparaissant que sous la forme de collectifs anonymes ("les habitants de Londres").

Cette analyse de la répartition des personnages, en distinguant positions centrales et périphériques, ne nous donne cependant accès qu'à des moyennes, dans lesquelles toutes les différences individuelles entre les oeuvres sont écrasées. Or, ce sont ces différentes manières d'articuler les attributs qui nous intéressent. Nous choisissons de présenter cinq "cités de justice" représentées à travers le corpus, en prenant comme entrée la présence ou l'absence de la science dans le noyau central.

On peut ainsi distinguer, sans aucune prétention à l'exhaustivité, cinq regroupements qui paraissent significatifs au sein de notre corpus :

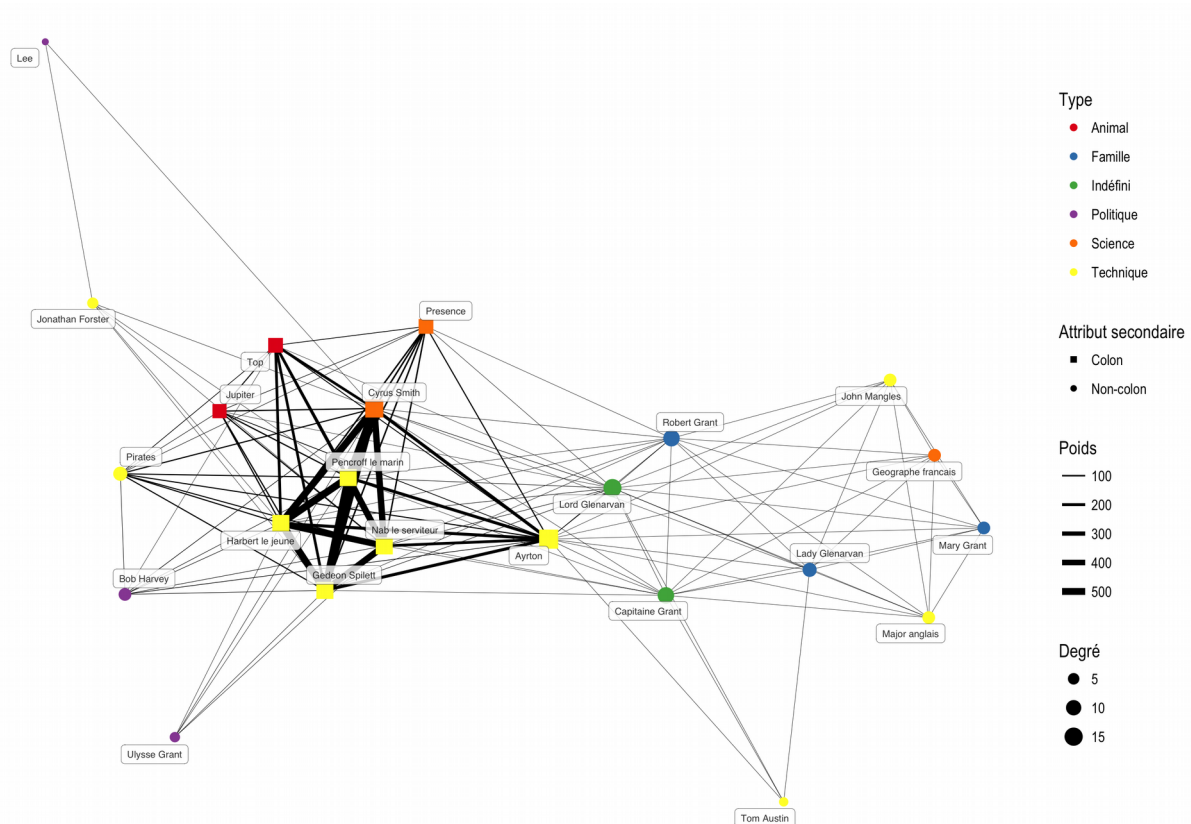
- Une formation que l'on pourrait appeler "saint-simonienne", dans laquelle la science est placée au pouvoir pour le bien de la collectivité.
- Des récits du "savant fou" qui questionnent les intentions d'un personnage scientifique central, quitte à réévaluer la fonction du politique.
- Des modèles qui placent des personnages techniques au centre, dans une perspective de critique libérale d'une société administrée par la science.
- Des récits qui font l'éloge de la technique comme composante anthropologique universelle.
- Enfin, nous reviendrons sur le corpus restreint des fictions qui placent la question religieuse en périphérie immédiate de l'articulation science, technique et politique.

Le gouvernement des savants

La présence de personnages scientifiques en position centrale peut servir d'indice, non déterminant à lui seul, d'oeuvres "pro-sciences", avec une tonalité que l'on pourrait appeler "saint-simonienne", dans laquelle la science constitue le mode de gouvernement non seulement le plus légitime, mais aussi le plus efficace. Dans ces oeuvres, la cité juste est celle dans laquelle les scientifiques prennent en charge la fonction politique, en s'appuyant sur la puissance des techniques scientifiques. Les modes de gouvernement traditionnels forment une figure repoussoir.

Les deux romans de Jules Verne présents dans le corpus, *L'île mystérieuse* et *Les 500 millions de la Begum*, offrent un bon point de référence pour ce type de récits, dans lesquels la science occupe une place centrale, et auxquels on peut ajouter *La compagnie des glaces* (Arnaud, 1980) ou *The Three-Body Problem* (Cixin, 2008). Le cas des *500 millions de la Begum* est assez remarquable, puisqu'il adopte une présentation "nationalisée" de ses options politiques : à la bonne science, française, désintéressée, universaliste, du docteur Sarrasin, qui mène à la construction de la cité juste "Franceville", s'oppose tout à la fois la mauvaise science, allemande, du professeur Schultze, destinée à la guerre, mais aussi la vieille politique à l'ancienne, celle du droit et de ses arrangements, représentée par l'univers des personnages anglais au début du roman.

Nous choisissons de proposer ici une analyse du réseau des personnages de *L'île mystérieuse* (Verne, 1875), qui offre un modèle, de notre point de vue particulièrement riche, de ces structures centrées sur un personnage scientifique.



Du point de vue de sa seule structure relationnelle, le réseau de l'île mystérieuse présente deux propriétés remarquables. Il appartient premièrement à la classe des réseaux que nous avons nommés polycentriques, du fait de la présence autour du personnage d'Ayrton d'un récit dans le récit. Deuxièmement, le faible nombre de personnages (28), leur isolement sur

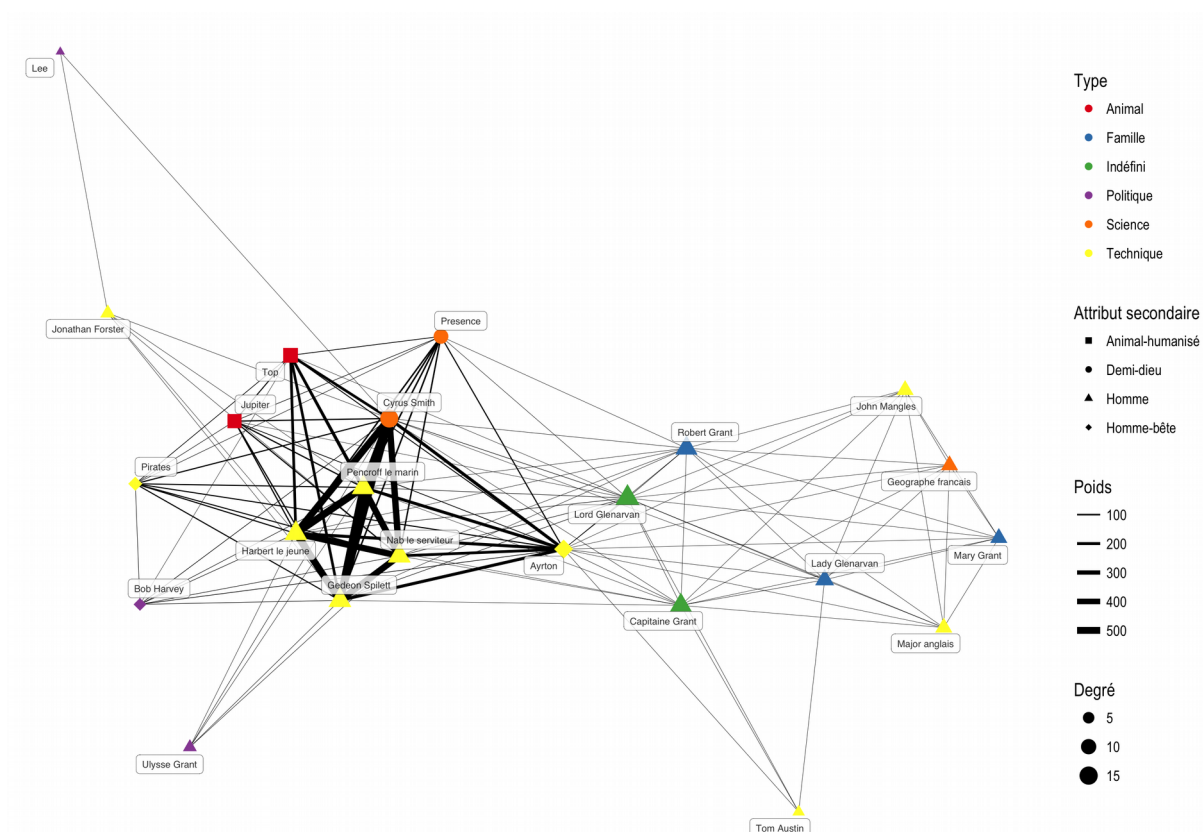
l'île, ainsi que la taille du groupe central (5 à 8 personnages, si l'on intègre les animaux et Ayrton), conduisent à rapprocher le récit de la formule du "huis clos".

La première propriété remarquable du point de vue des attributs tient à la présence de deux figures scientifiques dans la partie centrale du réseau : la première, celle de l'ingénieur Cyrus Smith possède, avec Ayrton, le plus haut degré de centralité dans le récit, et correspond logiquement au personnage principal, la seconde, celle de "la présence", qui se révélera être Nemo, occupe une position plus en retrait. Ce dernier aide les colons par des interventions dissimulées, qui leur semblent, à première vue, miraculeuses. Il n'apparaît en personne dans le récit qu'à la fin.

Ce duopole Cyrus-Nemo est particulièrement intéressant à analyser, dans la mesure où les deux personnages représentent deux figures possibles et antinomiques de la science. La variable élémentaire à laquelle nous fait accéder immédiatement le réseau est la présence, ou non, de compagnons. Nemo représente un personnage de scientifique isolé, "au ban de l'humanité", révolté contre l'enrôlement de l'action scientifique par les puissances de destruction. A l'inverse, Smith représente l'ingénieur-héroïque qui règne par l'autorité naturelle que lui confère son savoir sur le petit groupe de ses compagnons techniciens. Si Nemo est caractérisé par l'enrôlement de la science pour la guerre, Smith est constitué en personnage de colon, d'abord sauveur, à même d'assurer les nécessités de la survie, puis bâtisseur. Le pouvoir de la science est neutre ; elle peut être utilisée pour le bien comme pour le mal.

Un des éléments clés du roman tient ainsi à la disparition instituée des figures politiques, rejetées en périphéries du réseau. Ce sont les personnages des généraux Grant et Lee, qui apparaissent en toile de fond dans la première partie de l'histoire. *L'île mystérieuse* réalise ainsi le modèle d'une fiction "saint-simonienne", en se projetant dans un monde débarrassé de ses politiques, pour mettre en valeurs les profits d'un mode de gouvernement par les sciences (Saint-Simon, 1819). Le seul personnage politique présent sur l'île est le chef des pirates. Ces derniers représentent l'envers de la cité juste portée par le groupe de Smith : une forme de technique traditionnelle, dénuée de science, soumise au pouvoir politique violent d'un seul, qui se déploie dans la destruction et la prédation.

Au-delà de la distribution évidente entre colons et non-colons qui recoupe la distribution du centre et de ses périphéries dans le récit, il est possible d'introduire un autre codage secondaire, en termes d'échelle des êtres. En effet, l'une des caractéristiques de Smith tient à sa capacité civilisatrice. L'importance de cette thématique, morale plutôt que politique, apparaît dans le réseau à travers deux de ses éléments : les personnages animaux, et surtout le personnage d'Ayrton.



Ces personnages sont animés d'une dynamique similaire, enclenchée par la présence de Smith et de ses compagnons. Ayrton, naufragé, qui a trahi ses compagnons, représente un personnage descendu plus bas que la bête même, mais qui va recouvrer son humanité au contact des colons. Ayrton occupe ainsi une place de médiateur, décisive, entre cette forme d'humanité bestiale et prédatrice que représente l'autonomie de la technique incarnée par les pirates, et la dynamique civilisationnelle des colons, dirigés par le pouvoir de la science. Jupiter, l'orang-outang capturé, constitue le double d'Ayrton : d'abord hostile, la bête s'humanise, au contact de ses nouveaux compagnons, jusqu'à se comporter comme un humain, servant les colons comme leur domestique et égalant quasiment leurs habilités techniques. Mais cette trajectoire de la bête vers l'homme concerne aussi Nemo, acariâtre et solitaire, qui au contact des colons recouvre la part d'humanité perdue dans son isolement. A l'inverse, les pirates se comportent comme des bêtes lorsqu'ils pillent, saccagent et détruisent l'oeuvre des colons sur l'île. Ils seront traqués et abattus par Nemo.

Au final, le roman, analysé à travers le réseau, présente l'allure d'une expérience de pensée explorant méthodiquement la combinatoire des attributs associés aux personnages. Le roman compare ainsi trois "trajectoires-hypothèses" de naufragés. Si un homme seul qui n'a pour lui que la technique fait naufrage, ce qui est le cas d'Ayrton, il régresse à l'état bestial. Sans la science, la technique n'est rien et conduit à la folie. Si un homme seul qui n'a pour lui que la science fait naufrage, ce qui est le cas de Nemo, il s'isole et vit reclus à la manière d'un savant-fou. Il peut vivre de son savoir, mais éloigné de la civilisation il ne vaut guère mieux que la "bête" technique. Si un groupe mixte d'homme de science et de technique fait naufrage – le cas de nos colons –, le groupe est à même de recréer une micro-civilisation.

L'examen de réseaux similaires du point de vue de la position centrale accordée à un personnage scientifique fait apparaître des variantes intéressantes. *The three body problem* reconduit une structure duelle, avec deux figures opposées de la science, au centre du

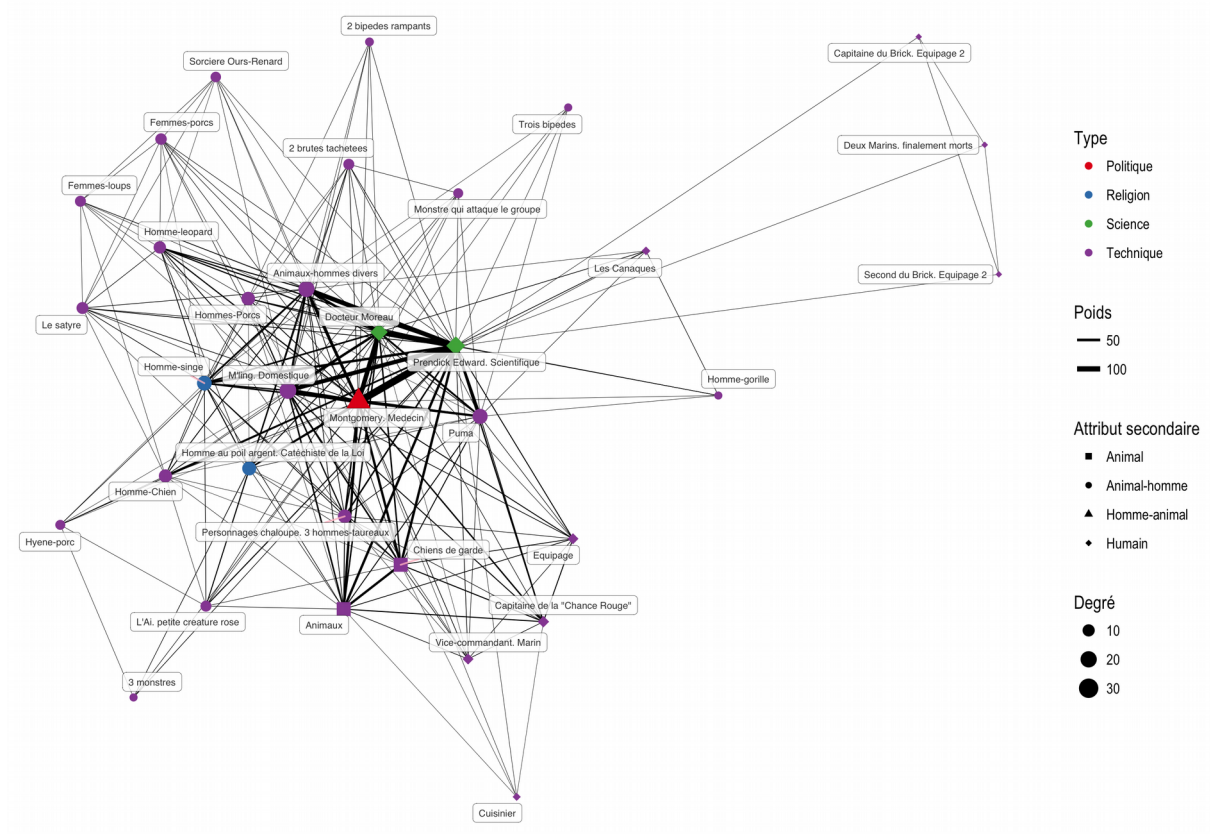
réseau : l'une qui cède aux envahisseurs extra-terrestres, gagnée par la misanthropie, l'autre, qui représente la figure héroïque, moins proche du Cyrus Smith de *l'île mystérieuse* que du Marcel des *500 millions de la Begum*, infiltré chez l'ennemi et qui fait la preuve de sa ressource. A la différence de *L'île mystérieuse*, l'arrière-plan de *The three body problem* est plus complexe : la politique ne disparaît pas, représentée de manière plutôt positive sous des formes autoritaires et attachées à la science, quand la religion est aussi présente, clivée entre mode de savoir opposé à la science et source de révélation spirituelle.

La figure du savant-fou

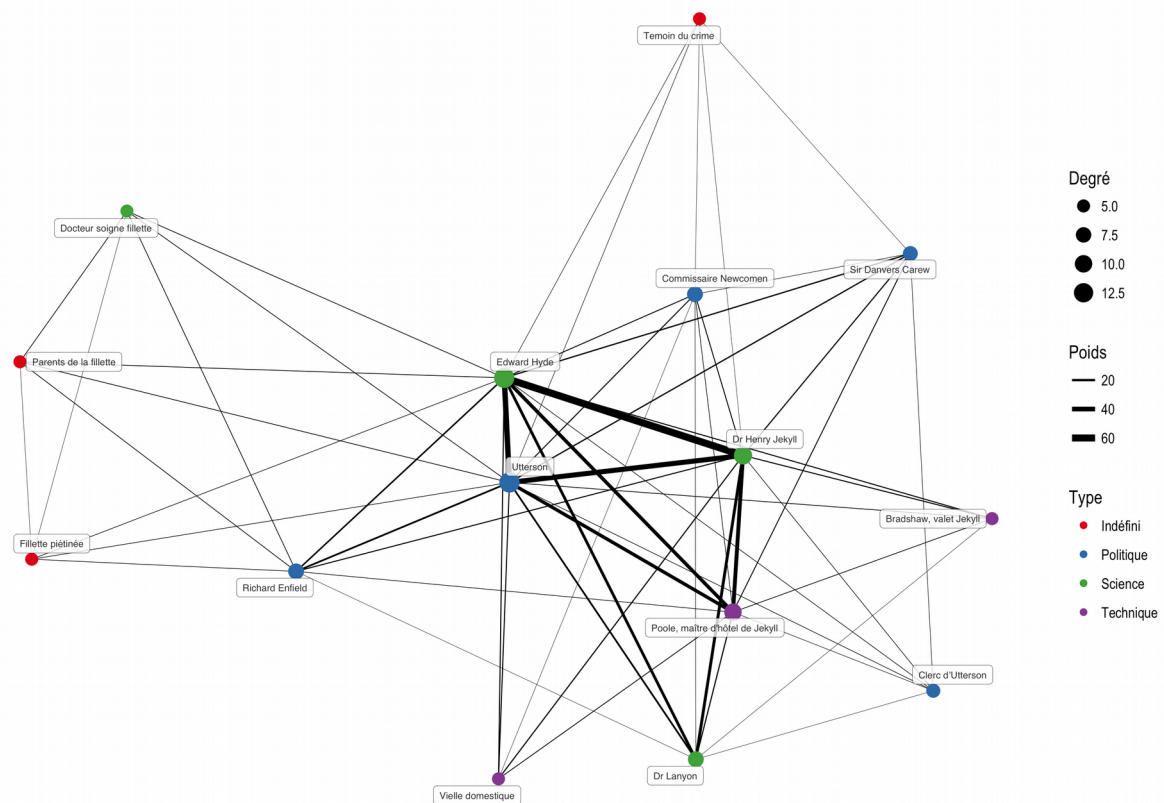
Les récits qui placent la fonction science au centre de l'organisation des personnages ne présentent cependant pas toujours une vision favorable de l'activité scientifique. Les valeurs peuvent s'inverser : ce qui était désintéressement devient indifférence à l'humanité, ce qui était efficacité pratique devient volonté de puissance destructrice, ce qui était autorité naturelle devient tyrannie ou exercice de la violence.

On reconnaît ici la figure canonique du "savant fou", dont trois récits au sein de notre corpus, *Frankenstein* (Shelley, 1818), *L'Étrange Cas du docteur Jekyll et de M. Hyde* (Stevenson, 1886), *L'île du docteur Moreau* (Wells, 1896), peuvent être considérés comme des représentants. Dans ces récits, les personnages scientifiques occupent une place centrale, parfois sous une forme dédoublée en une variante positive et négative.

C'est le cas notamment de *L'île du docteur Moreau*, qui présente par ailleurs d'importantes similitudes avec *L'île mystérieuse*, par la situation géographique du récit, comme par l'importance de la thématique des passages de l'homme à l'animal. Sur le réseau de *L'île du docteur Moreau*, s'opposent ainsi deux personnages de scientifiques : le héros, Prendick, qui mène l'enquête, et celui du savant fou, Moreau, qui conduit, en reclus, ses expériences de transformations des animaux en hommes. L'effet de dédoublement entre les deux scientifiques est encore amplifié par le dénouement : la société maléfique orchestrée par Moreau qui règne sur ses animaux humanisés s'auto-détruit, Prendick rejoint le monde, mais pour y vivre, lui aussi, à son tour, reclus, terrorisé par ce qu'il a observé sur l'île. Moreau représente une forme d'alliance négative entre science et religion, à des fins de domination, à laquelle s'oppose Prendick, sans que sa position ne donne lieu véritablement à une élaboration positive en contre-point.



La question du dédoublement de la figure scientifique entre philanthropie d'un côté et désir de connaissance transgressant les interdits, éthiques et religieux, constitue à l'évidence un thème central de *L'Étrange Cas du docteur Jekyll et de M. Hyde*. Ce dédoublement ne concerne pas que le personnage central et sa transformation, mais se trouve reconduit à travers les personnages secondaires de médecins : celui, bienfaiteur, qui soigne la fillette piétinée par Hyde, mais aussi le Docteur Lanyon, ami commun de Jekyll et du notaire Utterson, le porteur de l'action, qui ne peut résister à la tentation d'accéder au savoir interdit promis par Hyde.



Une des singularités du réseau tient à la part des personnages politiques. Le réseau ressemble de ce point de vue à celui de *La compagnie des glaces*, par exemple, avec ses personnages scientifiques centraux plongés dans un environnement à dominante politique. Mais les valeurs sont désormais inversées : dans *L'Étrange Cas du docteur Jekyll et de M. Hyde*, le personnage principal, Utterson, un notaire, peut être codé comme "politique". Il jugule le monstre Hyde, en s'appuyant sur un travail d'enquête à base d'enregistrements administratifs et policiers, surveillant au moyen des personnages techniques (domestiques, maître d'hôtel, valet) les entrées et sorties de Hyde.

Au lieu d'un schéma positivement centré sur la science, nous avons désormais un schéma où la politique reprend ses droits. En s'appuyant sur un travail technique d'inscription et de surveillance policière, elle élimine le monstre Hyde. On notera que la production du monstre est d'ailleurs attribuée au produit d'une erreur administrative dans la production des composants qui entrent dans la potion de transformation de Jekyll en Hyde. C'est donc au politique qu'il revient en dernière instance d'assurer le contrôle de l'accident technoscientifique. Si les récits, à la manière de *l'île mystérieuse*, pouvaient être considérés comme "saint-simoniens", *L'Étrange Cas du docteur Jekyll et de M. Hyde* actualise un scénario, qui pourrait trouver sa place dans des critiques de la démesure scientifique, à la manière de la philosophie de la catastrophe d'Eugène Huzar (Huzar, 1855).

L'Étrange Cas du docteur Jekyll et de M. Hyde pose la question de la place du politique dans notre corpus, dans la mesure où rares sont les oeuvres qui placent en leur centre des personnages à fonction politique. La question politique est souvent déterminante, les héros ayant à lutter contre une organisation injuste, mais elle est souvent ramenée à des figures négatives, en périphérie du noyau héroïque central. Une autre exception nous est fournie par la *Zone du dehors* (Damasio, 2001), avec son héros professeur de philosophie et animateur d'un groupe dissident dans une société techniquement et scientifiquement administrée. Mais la *Zone du dehors* se rattache, par ailleurs, à la veine des oeuvres qui

mettent en scène la résistance face à une société totalitaire, fondée sur un déploiement des techniques de contrôle social.

La technique contre elle-même ?

La majorité des oeuvres de notre corpus mettent en scène des personnages à vocation technique. Dès lors que des personnages à professions techniques sont placés au centre du réseau, on est amené à se demander comment se positionnent en retour les fonctions et valeurs attachées aux sciences et à la politique.

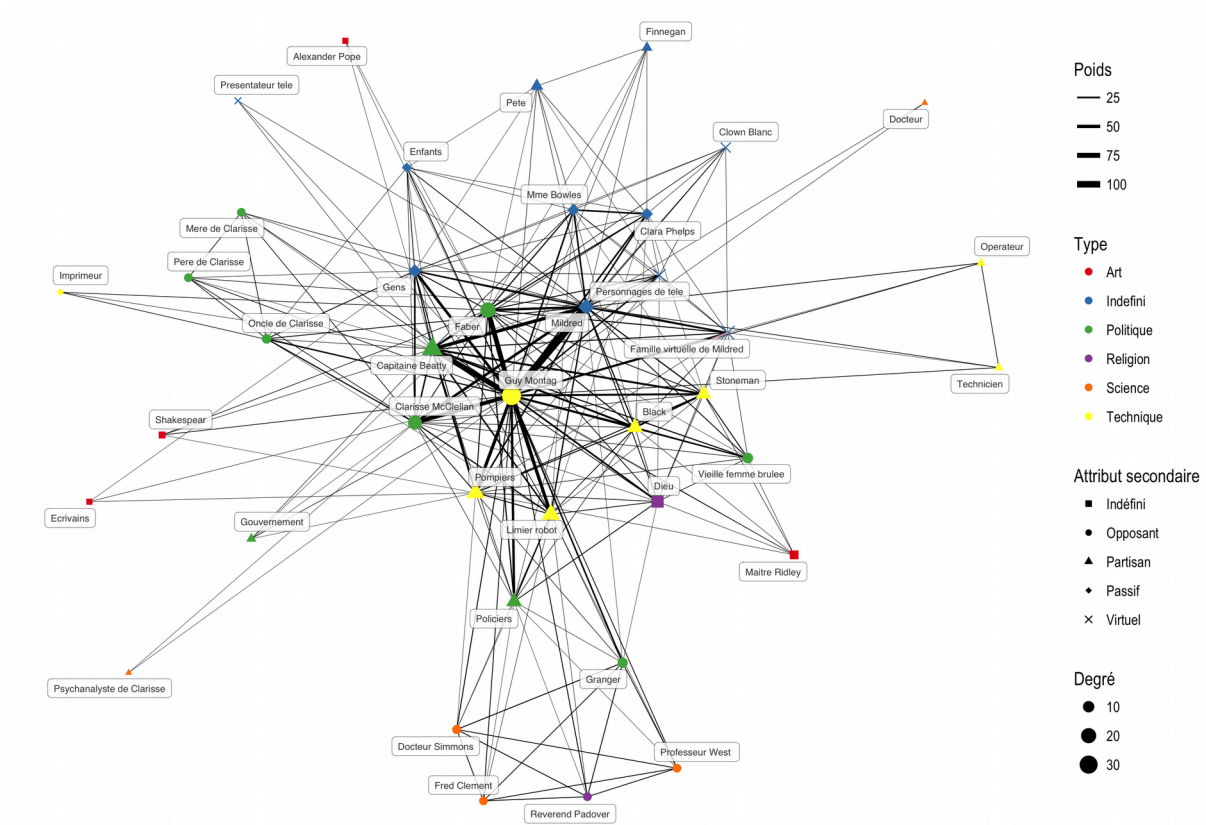
Il nous semble possible d'identifier un agencement relativement fréquent des distributions de technique, science et politique, que l'on pourrait caractériser comme des fictions "libérales", "individualistes", "anti-totalitaires", dans lesquelles la figure d'une société administrée au moyen des techno-sciences constitue la cité injuste. Dans ce type de récit, des personnages ordinaires, caractérisés par une profession technique, sortent du lot commun et accèdent à une perception critique de leur environnement social, qui valorise l'autonomie individuelle, le naturel, par opposition à des collectifs anonymes et marqués au sceau de l'artificiel.

On reconnaîtra dans cette description des classiques du récit anti-totalitaire, comme *1984* (Orwell, 1949) ou *Fahrenheit 451* (Bradbury, 1953) représentés dans le corpus. Dans ces oeuvres, le monde des personnages s'agence autour d'un héros technicien. La qualification technique ne vaut pas tant du point de vue des savoir-faire techniques, souvent absents du récit, que comme marque de l'origine sociale modeste du héros.

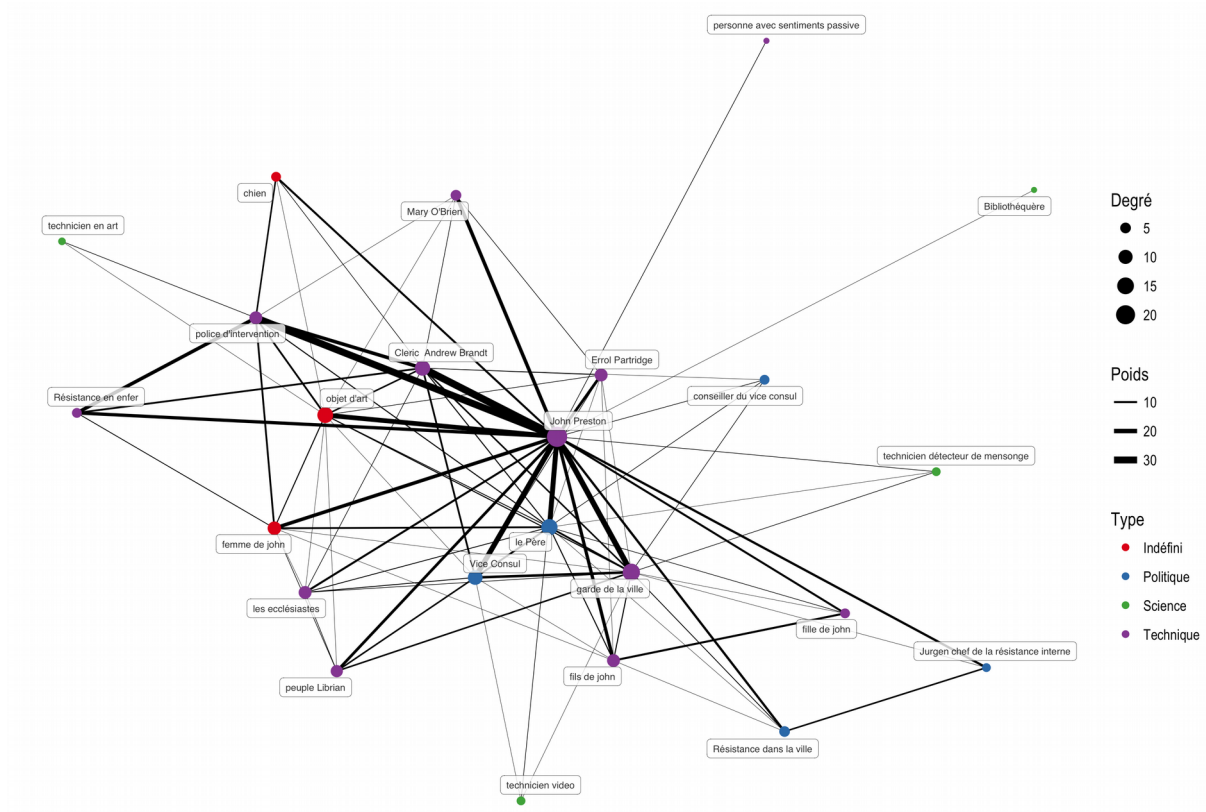
Dans ces récits, la technique apparaît souvent clivée : d'un côté, elle est le refuge des valeurs d'humanité et d'individualité, sous une forme de technique traditionnelle, qui la rapproche de la nature ; de l'autre, elle est enrôlée par les puissances sociales, industrielle plutôt qu'artisanale, placée sous la domination de la science. Science et politique se nouent pour former une figure autoritaire, hostile aux individualités. La technique, par sa position sociale dominée, plus éloignée du centre du pouvoir, offre des possibilités de résistance à la domination.

Par différence avec les réseaux examinés précédemment, *Fahrenheit 451* illustre parfaitement le rejet à la périphérie des personnages scientifiques. Si la science, enrôlée par la politique, est manifestement à l'origine des techniques de contrôle social présentées dans la diégèse, elle demeure absente du récit. Les seuls personnages scientifiques non seulement sont situés à la marge du réseau, mais ils appartiennent aux opposants en exil.

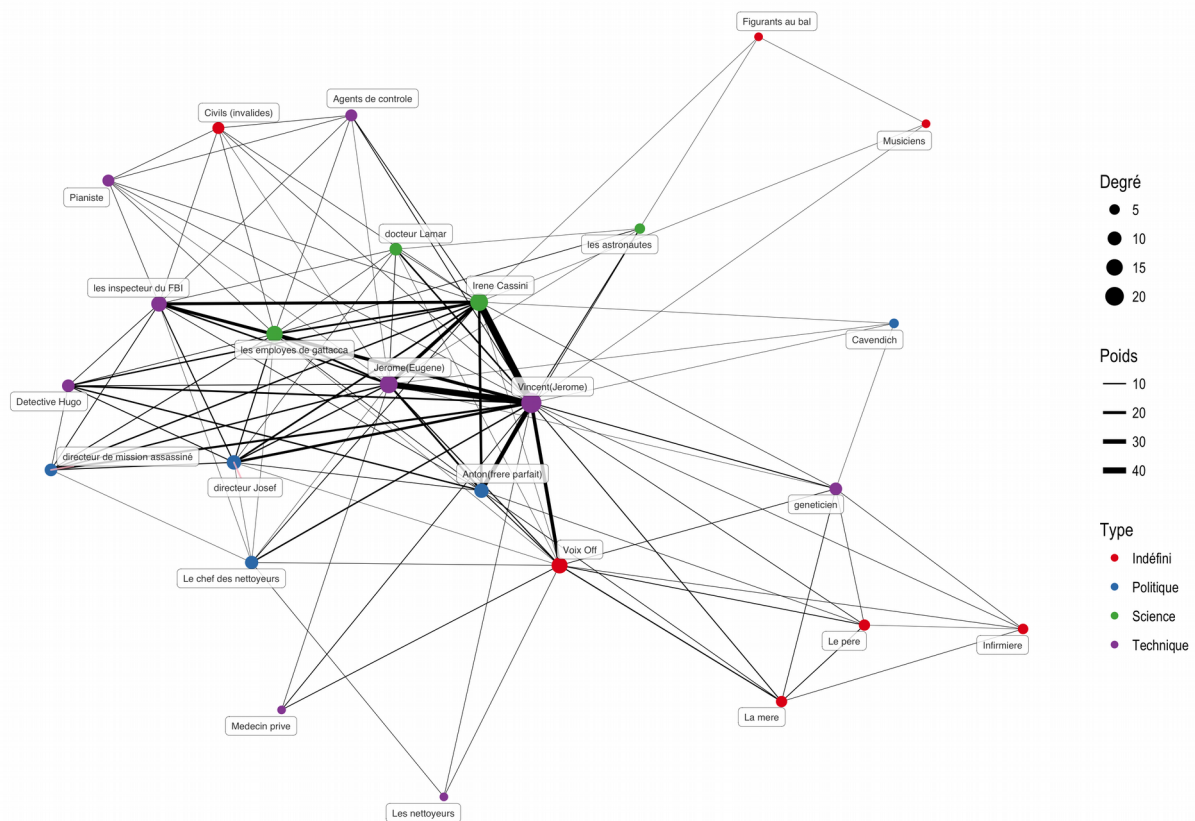
Le groupe de Granger, qui comporte les seuls scientifiques, mais aussi un personnage religieux, représente une voie, qui est moins celle des savoirs effectifs que d'une forme de sagesse humaniste. Un même effet de mise entre parenthèses de la science s'observe dans le réseau de *1984* : elle devient un élément de la diégèse, sans être prise en charge de manière active par des personnages agissant dans le récit.



Les résolutions de *1984* et de *Fahrenheit 451* sont de tonalités très différentes, puisque l'opposant de *1984* est vaincu, trahi, et brisé, quand le héros de *Fahrenheit 451* parvient à rejoindre les exilés qui forment une communauté libre, bien que toujours menacée par la tendance humaine à la soumission, au confort et à la passivité. Cependant, dans les deux cas, les récits maintiennent une référence à une figure idéale du savoir : la vérité qui résiste aux manipulations du politique dans *1984*, une forme de sagesse, entre philosophie, littérature et religion, dans *Fahrenheit 451*.



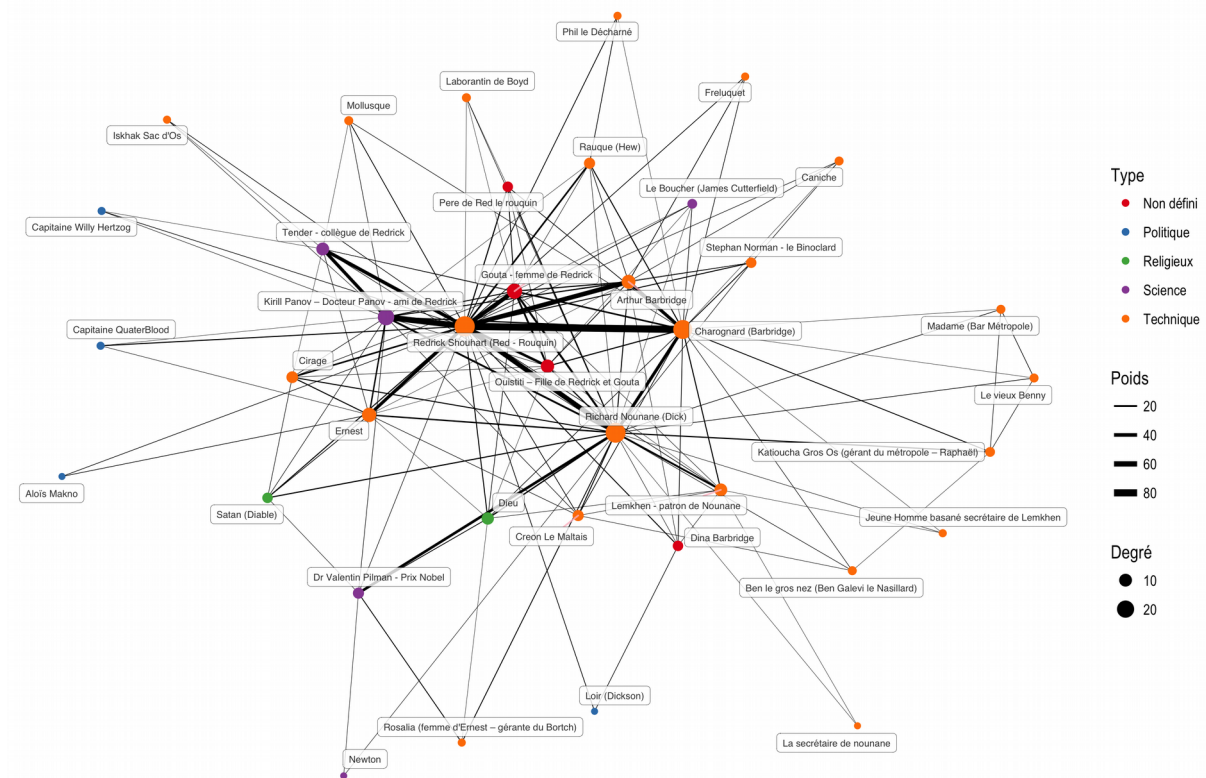
Les réseaux de *Gattaca* (Nicoll, 1997), *Divergente* (Burger, 2014) ou *Equilibrium* (Wimmer, 2002) présentent ainsi une même régression de la dimension scientifique, qui n'est plus présente qu'en périphérie, associée au pôle négatif de la cité injuste. Dans *Gattaca*, l'un des personnages principaux, Irène Cassini, se meut dans un cercle scientifique, sans que cette qualité n'apporte quoi que ce soit au déroulement de l'action. La résolution de *Gattaca* est particulièrement emblématique de cette bascule du côté d'une alliance entre individualité et technique, puisque le personnage principal, qui désire contre la détermination des rôles sociaux par la génétique devenir astronaute, parvient à réaliser son rêve. Ce qui clôt l'histoire, sans aucune autre perspective de transformation du monde social.



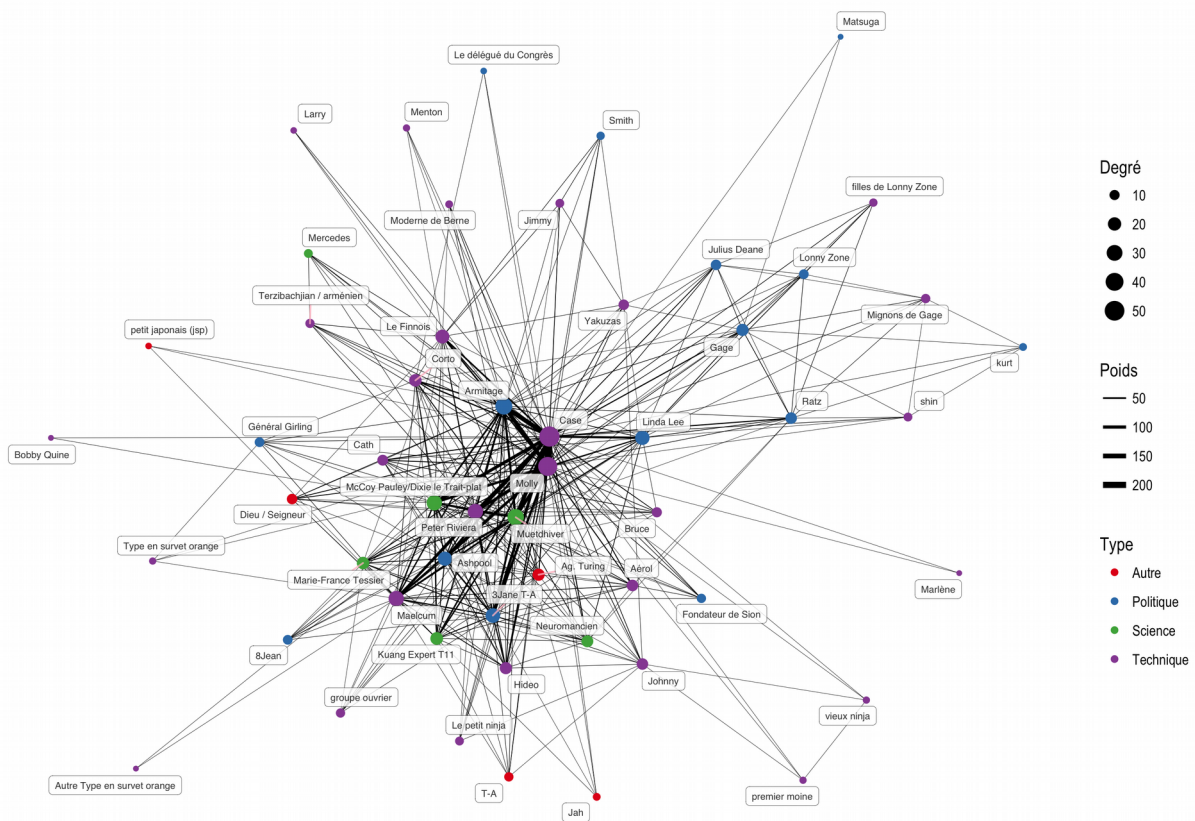
Mondes techniques et variations « cyberpunk »

Sur l'ensemble des récits qui placent en leur centre un personnage technicien, deux variables se conjuguent pour former un corpus que l'on peut distinguer des fictions anti-totalitaires ou qui célèbrent l'individualité. Premièrement, ces récits investissent la technicité du personnage principal : son savoir-faire possède une influence sur le déroulement de l'histoire, et ne constitue pas seulement la trame de fond sur laquelle l'homme du commun s'élève à la révolte contre l'oppression.

Deuxièmement, ces récits infléchissent le positionnement éthique de la fiction. Les récits que nous avons passés en revue précédemment développent plutôt une forme d'humanisme élevé, qui insiste sur l'autonomie de l'action et de la pensée, la rupture avec le sens commun, la détermination de la volonté, etc. A l'inverse, ce sous-corpus qui prend au sérieux la technique apparaît souvent corrélé à des positions qui relèvent de ce qu'on pourrait appeler un "humanisme par le bas" : la valeur de l'humanité tient à ses faiblesses, ses imperfections, sa finitude. Cette position qui valorise l'imperfection, le cabossé s'accorde bien avec une certaine description de l'univers technique.



Des récits comme *Stalker* (Strougatski, 1972) ou *Neuromancien* (Gibson, 1984) fournissent des oeuvres paradigmes pour l'identification de ce sous-corpus de l'action technique. Dans *Stalker*, le récit est dominé non seulement par des personnages techniciens, mais aussi par leur monde technique, qui diffuse dans le texte à travers l'importance accordée au jargon de métier. La politique n'est présente que sous la forme hautement négative de la combine et de la corruption. La science apparaît aux marges du récit, avec le personnage du prix Nobel Pilman, qui se livre à un éloge paradoxal de la science : ce que la science peut faire de mieux dans la situation du récit est de reconnaître sa propre ignorance.



Le roman de Gibson apparaît dominé par les personnages techniques, avec un noyau formé du couple Case, le hacker, et Molly, la mercenaire. Ils évoluent dans un monde déglingué, où rien ne fonctionne comme prévu : bras robots qui grincent, vieux matériaux soviétiques, émetteurs hors-service... A côté de cette technologie avancée omniprésente, les fonctions traditionnelles existent toujours : le bar distribue des bières à la pression, le barman essuie le comptoir avec un vieux chiffon. Cohabitent ainsi plusieurs mondes techniques, sous la figure récurrente du dysfonctionnement.

Dans l'univers de la fiction, les humains restent des humains, criblés de faiblesses. La technique joue avec la vie de ses utilisateurs : Case est un vivant mort, Dixie est un mort vivant, Ashpool est un vivant attendant lentement la mort, Julius Deane, censé être mort depuis longtemps, repousse les limites du corps humain, Armitage-Corto est vivant physiquement mais mort intellectuellement.

La fonction scientifique est représentée majoritairement à la fin du roman, à travers le personnage de Marie-France Tessier, créatrice des intelligences artificielles Muethdiver et Neuromancien. La science est associée à des valeurs de pureté, en rupture avec le monde physique, corporel des techniques du roman. Tessier est ainsi le seul personnage sans corps, puisqu'elle est morte dès le début du roman et survit à travers ses clones. La science s'associe avec la religion : les IA représentent une figure de l'esprit détachée de son enveloppe humaine, elles cherchent à fusionner pour façonner une divinité nouvelle.

La figure du religieux apparaît clivée dans le roman. Les IA représentent une forme de religion destructrice, avec des divinités sans considération pour l'humanité. Jah, divinité des habitants de Sion et du fuseau, décrit comme chef d'oeuvre technique, représente l'entité salvatrice, proche du monde technique. Non seulement les membres de la religion aident l'équipe d'Armitage, mais la musique qu'ils jouent libère Case de son emprisonnement dans la matrice par Neuromancien.

La politique présente dans le roman est essentiellement une politique mafieuse, à toutes les échelles : du proxénétisme de bas étage jusqu'à la corporation contrôlée par la famille Tessier-Ashpool, qui clone ses membres pour assurer sa pérennité et se livre à diverses formes de violence. Cette politique mafieuse inscrit le roman dans une logique paranoïaque : derrière chaque entité se cachent complots et manipulations.

La partition science-technique met ainsi en tension d'un côté une posture matérialiste, tournée vers des corps punks et déglingués, de l'autre une forme de spiritualisme, marqué par le refus du corps et une alliance new age entre science et religion. Le récit joue d'une certaine position spiritualiste interne au champ scientifique de l'IA : le corps comme simple enveloppe, la matière comme support d'inscription neutre pour le programme. Le roman parvient à maintenir une tension intéressante entre ce spiritualisme acharné sous couvert de science et d'IA et une compassion jamais démentie pour les corps abîmés de cette bonne vieille humanité.

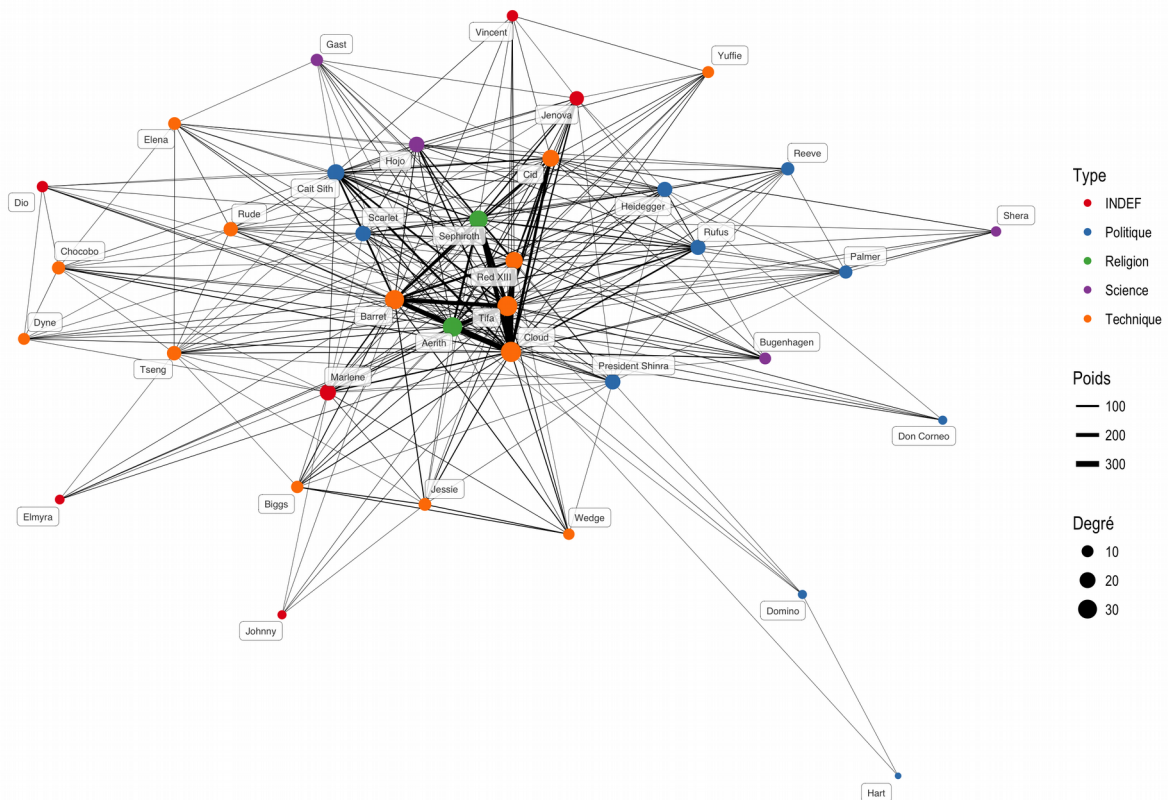
Les codages science, technique, politique, religion croisent une échelle des êtres "anthropotechnique" : les humains totalement techniques (possédant des corps cybernétiques, des implants comme Molly ou Hideo), les humains qui ont accès à la matrice (tels que Case, Dixie ou Linda Lee), la science pure représentée par Marie-France Tessier (qui en quelque sorte transcende le temps et l'espace) et les IA (Muetdhiver, Neuromancien) qui seront complètement libérés des limites de la matière.

Science, Technique, Politique et Religion

Comme l'atteste le cas de *Neuromancien*, nombre d'oeuvres exigent d'ajouter une catégorie religion, au-delà du codage initialement prévu en science, technique et politique. La part de la religion reste mineure dans notre corpus, représentée à travers des mentions marginales de dieu ou du divin dans le discours des personnages, ou par quelques rares personnages périphériques, définis par leur activité religieuse.

L'importance accordée à la fonction religieuse est un paramètre qui peut distinguer quelques oeuvres au sein du corpus. Ces oeuvres demeurent par ailleurs très nettement hétérogènes du point de vue du discours porté. On ne peut pas ne pas penser ici à *Ravage* de Barjavel, qui sur le fond d'une posture hostile à la science, aux technosciences, et aux régimes démocratiques, promeut une alliance entre techniques traditionnelles, fondée sur l'interdiction de la machine, et un régime autoritaire et théocratique.

Ce discours réactionnaire et théocratique n'a pas grand chose à voir avec le mysticisme écologiste que l'on peut trouver dans le jeu *Final Fantasy VII*. Le réseau présente une structure originale avec, en périphérie immédiate du groupe central dominé par l'action technique, deux figures religieuses opposées : la soigneuse Aeris et son assassin Sephiroth, figure maléfique qui souhaite achever sa transformation en divinité par la destruction de la planète. Le dénouement de l'histoire accentue le message écologiste de l'oeuvre, en montrant la planète elle-même se protéger du météore censé la détruire. La cinématique finale nous dévoile une ville de Midgar ravagée et reprise par la nature, dans une forme de fatalisme écologiste, assez inattendu de la part d'un jeu vidéo, dominé jusqu'ici par des figures techniques, souvent gagnées par la bouffonnerie. Ce retour à la puissance transcendante de la nature n'est pas sans écho avec le *Godzilla* de 1954, au sein de notre corpus.



Chez Scott Card, *L'ombre de l'Hegemon* (2000) met en scène une figure religieuse, encore une fois à la périphérie immédiate du noyau central. Le personnage entièrement positif de soeur Carlotta offre au protagoniste central Bean, froid et calculateur, un accès aux sentiments et à la compassion, en opposition directe avec la politique de violence que met en scène le roman.

Ce parcours à travers les agencements de science, technique, politique et religion n'a pas vocation à rendre compte de l'intégralité des variations présentes au sein de notre corpus. Il vise à montrer comment une stratégie de lecture intermédiaire peut être mise en oeuvre, en partant des textes, en élaborant un modèle expliquant des relations entre personnages munis de leurs attributs, en travaillant à constituer des catégories pertinentes à partir de ces lectures augmentées. Ce niveau d'analyse intermédiaire suppose de schématiser, en laissant de côté une bonne part de la complexité des récits, à laquelle seule une lecture serrée permet d'accéder. Il permet de dégager un certain nombre d'opérateurs de généralisation à partir des récits étudiés : présence ou non de personnages scientifique dans le noyau du réseau, utilisation des personnages techniques, place accordée à la politique, au centre ou en périphérie, type de valeurs portées par la fiction (humanisme élevé, bas, fluide, diversité), etc.

Conclusion

Dans cet article, nous avons cherché à caractériser une démarche de lecture intermédiaire, entre les échelles de la lecture distante et de la lecture serrée. Cette stratégie de lecture intermédiaire consiste à augmenter les opérations de la lecture serrée, au moyen d'instruments issus de la lecture distante et d'outils algorithmiques. Nous avons proposé quelques échantillons de l'usage que l'on peut faire des réseaux de personnages pour l'analyse de la science-fiction, à partir d'une problématique, ici, d'étude des représentations des sciences, des techniques et de la politique dans notre corpus.

Nous pensons néanmoins que cette méthode de lecture intermédiaire, au moyen des réseaux de personnages, est loin de se limiter aux applications qui en sont données dans cet article, au titre de démonstration. Nous espérons que la présentation de cette démarche pourra inspirer d'autres formes d'enquêtes, la reprise, la transformation, l'adaptation à d'autres fins de cette stratégie de lecture intermédiaire.

Bibliographie

Boltanski Luc, Thévenot Laurent, *De la justification : les économies de la grandeur*, Paris, Gallimard, 1991

Bonacich Phillip, «Power and centrality: A family of measures», in *American Journal of Sociology*, 92, pages 1170-1182, 1987

Bornet Cyril et Kaplan Frédéric, « A Simple Set of Rules for Characters and Place Recognition in French Novels », in *Frontiers in Digital Humanities*, volume 4, 2017
DOI : 10.3389/fdigh.2017.00006

Bréan Simon, *La science-fiction en France : Théorie et histoire d'une littérature*, Paris, Presses de l'Université Paris-Sorbonne, 2012

Buntinx Vincent, Bornet Cyril, Kaplan Frédéric, « Studying Linguistic Changes over 200 Years of Newspapers through Resilient Words Analysis », in *Frontiers in Digital Humanities*, volume 4, 2017
DOI : 10.3389/fdigh.2017.00002

Cassou-Noguès, *Mon zombie et moi : la philosophie comme fiction*, Paris, Seuil, 2010

Eco Umberto, « Quelques commentaires sur les personnages de fiction », in *SociologieS* [En ligne], Dossiers, Émotions et sentiments, réalité et fiction, mis en ligne le 01 juin 2010, consulté le 13 juillet 2017

Ehrmann Maud, « Les entités nommées, de la linguistique au TAL: statut théorique et méthodes de désambiguïsation », thèse de doctorat, Université de Paris 7, 2008

Elson David K., Dames Nicholas et McKeown Kathleen R, « Extracting social networks from literary fiction », in *Proceedings of the 48th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL '10)*, Association for Computational Linguistics, Stroudsburg, PA, USA, pages 138-147, 2010

Freeman Linton C., «Centrality in social networks: conceptual clarification», in *Social Networks*, 1 (3), pages 215-239, 1978

Huzar Eugène, *La Fin du monde par la science*, Paris, Éditions Dentu, 1855

Jannidis Fotis, Reger Isabella, Krug Markus, Weimer Lukas, Macharowsky Luisa et Puppe Frank, « Comparison of Methods for the Identification of Main Characters in German Novels », in *Digital Humanities 2016: Conference Abstracts*, Jagiellonian University & Pedagogical University, Kraków, pages 578-582, 2016

Jockers Matthew L., « Macroanalysis: Digital methods and literary history », University of Illinois Press, 2013

Kaminski, Jermain, Schober Michael, Albaladejo Raymond, Zastupailo Oleksandr et Hidalgo Cesar, « Moviegalaxies - Social Networks in Movies », <http://moviegalaxies.com> (site accédé le 16 juillet 2017), août 2012

Koschützki Dirk, Anna Lehmann Katharina, Peeters Leon, Richter Stefan, Tenfelde-Podehl Dagmar et Zlotowski Oliver, « Centrality indices », in *Network analysis*, Springer Berlin Heidelberg, pages 16-61, 2005

Langlet Irène, *La science-fiction. Lecture et poétique d'un genre littéraire*, Paris, Armand Colin, 2006

Mercklé Pierre, *Sociologie des réseaux sociaux*, La découverte, 2011

Michel Jean-Baptiste, Shen Yuan Kui, Aiden Aviva Presser, Veres Adrian, Gray Matthew K., The Google Books Team, Pickett Joseph P., Hoiberg Dale, Clancy Dan, Norvig Peter, Orwant Jon, Pinker Steven, Nowak Martin A. et Lieberman Aiden Erez, Quantitative analysis of culture using millions of digitized books, in *Science*, volume 331, numéro 6014, pages 176-182, 2011

Moretti Franco, *Graphs, maps, trees: abstract models for a literary history*, Verso, 2005

Moretti Franco, « Network theory, plot analysis », *New Left Review*, 2011

Moretti Franco, « 'Operationalizing' », *New Left Review*, 84:103–119, décembre 2013

Mounier Pierre et Dacos Marin, « Humanités numériques État des lieux et positionnement de la recherche française dans le contexte international », Paris: Institut français, 2014

Newman Mark E. J., « *Networks: an introduction* », Oxford University Press, 2010

Rochat Yannick, « Character networks and centrality », thèse de doctorat, Université de Lausanne, 2014
https://infoscience.epfl.ch/record/203889/files/yrochat_thesis_infoscience.pdf

Saint-Gelais Richard, *L'Empire du pseudo : Modernités de la Science-fiction*, éditions Nota Bene, collection Littérature(s), octobre 1999

Saint-Simon Claude-Henri de Rouvroy, « Parabole », L'organisateur, Paris, 1819

Steinberg Marc, *Anime's Media Mix: Franchising Toys and Characters in Japan*, University of Minnesota Press, 2012

Underwood Ted, « The Life Cycles of Genres », Harvard Dataverse, V1, 2016
DOI : 10.7910/DVN/XKQOQM

Venturini Tommaso, Bounegru Liliana, Jacomy Mathieu et Gray Jonathan, « How to Tell Stories with Networks: Exploring the Narrative Affordances of Graphs with the Iliad », in *Datafied Society: Social Research in the Age of Big Data*, Amsterdam University Press, 2016

Woloch Alex, « The One vs. the Many: Minor Characters and the Space of the Protagonist in the Novel », Princeton University Press, 2003

Xanthos Aris, Pante Isaac, Rochat Yannick et Grandjean Martin, « Visualising the dynamics of character networks », in *Digital Humanities Conference 2016*, Cracovie, Pologne, pages 417-419, 2016

Corpus

1818, Frankenstein ou le Prométhée moderne, Shelley
1875, L'Île mystérieuse, Verne
1878, Les 500 millions de la Begum, Verne
1886, L'Étrange Cas du Dr Jekyll et de Mr Hyde, Stevenson
1896, L'île du Docteur Moreau, Wells
1912, Une princesse de Mars, Burroughs
1944, Ravage, Barjavel
1949, 1984, Orwell
1950, Chroniques martiennes, Bradbury
1951, Fondation, Asimov
1952, Fondation et Empire, Asimov
1953, Seconde Fondation, Asimov
1953, Fahrenheit 451, Bradbury
1954, Godzilla, Honda
1975-2013, Dr Who
1960, Les croisés du Cosmos, Anderson
1965, Dr Bloodmoney, Dick
1966, Les androïdes rêvent-ils de moutons électriques ?, Dick
1971, Orange mécanique, Kubrick
1972, Stalker, Strougatski et Strougatski
1980, La compagnie des glaces, Arnaud
1982, Akira, Otomo
1984, Neuromancien, Gibson
1984, Dune, Lynch
1985, La Stratégie Ender, Scott Card
1990, Gunnm, Kishiro
1992-2003, La caste des Méta-barons (8 volumes), Alejandro Jodorowsky
1994, La cité des permutants, Egan
1995, Ghost in the Shell, Oshii
1997, Final Fantasy VII, Square
1997, Gattaca, Niccol
1999, Futurama, Matt Groening, David Cohen
2000, L'ombre de l'Hégémon, Orson scott Card
2000, Les Mondes d'Aldébaran : Bételgeuse, Leo
2001, A.I. : Intelligence artificielle, Spielberg
2002, Minority Report, Spielberg
2002, Equilibrium, Wimmer
2005, Metro 2033, Glukhovsky
2007, La Zone du Dehors, Damasio
2007-2010, Mass Effect (3 volumes), Drew Karpyschyn
2008, The three body problem, Liu Cixin
2009, Moon, Jones
2011, Niccol, Time Out
2012, Psycho-Pass, Urobuchi
2014, Burger, Divergente
2014, Les 100, Morgan
2015, Scott, Seul sur Mars