

La quête de l'unicité. Sens, pratiques et intelligence artificielle dans le recrutement

Carlo Andrea Tassinari
UPR Projekt – Université de Nîmes
carlo.tassinari@unimes.fr

Abstract

The so-called « fourth wave of AI » has stimulated a scientific literature and media attention teeming with concerns about its effects on work. However, these researches are based on naïve visions of labour and technological progress that take no account of the socio-technical issues involved, or of the complexity and plasticity of practices, particularly work practices. In order to bring out the fact that working with these new tools involves more subtle transformations than the dichotomous precogitations of job creation/destruction, we propose to turn our attention to the lived meaning of work practices. In fact, this article delves in the framework of the ICENTRA project, which looks at several disciplines to document the user-experience of AI applications at work. However, it has a special methodological aim: by focusing on a case study of AI use in recruitment belonging to ICENTRA corpus, the article singles out the contribution of semiotics in such an endeavor. The chosen approach, based on the narrativity hypothesis, analyses the imaginary underlying the tool and its uses, shedding light on the designer's 'value promise' and its reinterpretations/translations in the user narrative. The results suggest that the challenges of technological innovation should be redefined in terms of the cultural practices (in this case, of recruitment), and more generally invite researchers to move away from both technophobic and techno enthusiastic approaches that overlook the sociosemiotic networks surrounding the actors.

Keywords: Work Practices, Artificial Intelligence, User-experience, User Narrative, Recruitment

1. Introduction

Selon les historiographies de l'IA, la période 2010-2020 aurait marqué l'essor d'une quatrième vague de développement technologique emportant avec elle nombre de préoccupations (GANASCIA 2017, 2022 ; CARDON *et al.* 2019). Celles-ci portent notamment sur les impacts de l'IA sur le travail, estimés à une catastrophique destruction d'emplois causée par le nouveau potentiel d'automation des tâches. Chez Frey et Osborn (FREY, OSBORN [2013] 2017), qui conduisent leur étude aux États-Unis, les emplois à haut risques de disparition de leur publication à 2050 sont chiffrés à 47%. Une étude publiée par l'OCDE (2019), plus récente et adoptant une méthodologie similaire, mais appliquée à l'espace économique européen, parvient à des résultats plus optimistes mais néanmoins inquiétants : 16,4% des emplois sont susceptibles de disparaître et 32,8% seront profondément transformés. Un ancien schéma semble faire surface : « le développement technologique, au lieu de pallier la peur, la stimule » (LOTMAN [1988] 1991: 793, notre traduction).

Or ces peurs ont été néanmoins accompagné par le soulèvement de quelques critiques méthodologiques. Dans ces études, les impacts sont envisagés comme la fonction-résultat d'une équation corrélant de manière inversement proportionnelle l'évolution de l'emploi et celles des nouvelles technologies ; mais la définition de ces grandeurs est loin d'être neutre.

D'une part, les projections sur l'innovation technologique ne tiennent pas compte des complexes enjeux sociotechniques du développement, de l'adoption et du déploiement des dispositifs, comprenant les controverses sociotechniques (BIJKER et al 1987), rattachées par ailleurs à complexité des liens sociaux inscrits dans le travail (MÉDA [2004] 2022) ; par ailleurs, elles ne tiennent plus compte des limites planétaires, mis sous pressions par l'extraction des matières premières nécessaires à la fabrication d'infrastructures numériques qui lient les communautés à des futurs catastrophiques (BONNET, LANDIVAR, MONNIN 2021 : 28 ; BENDER et al. 2021 : 612-613). Tous ces éléments mettent en garde contre l'acceptation pure et simple de l'hypothèse d'une capacité d'automatisation machinique avançant de manière exponentielle et inéluctable.

D'autre part, le travail est ici réduit au bloc de tâches listées sur les fiches de postes par les employeurs. Cette représentation du travail ne tient pas compte de la possibilité que l'automatisation de certaines tâches puisse s'accompagner à la naissance de nouvelles (Autour 2016), ni des effets de fragmentation et d'invisibilisation induits par les infrastructures et les organisations du digital labour (CASILLI 2019; Méda, Abdelnour 2019). Enfin, et peut-être surtout, l'assimilation de travail, emploi et tâches fait l'impasse sur la distinction fondamentale entre la tâche demandée et l'activité réalisée (ou inhibée) « pour effectuer une tâche requise en situation » (WEILL-FASSIN 2019: 31). Les pratiques au travail, en somme, demandent toujours une forme d'interprétation subjective, de mobilisation de savoirs tacites (POLANIY 1958 ; COLLINS 1992) dépassant systématiquement le cadre d'analyse des tâches prescrites. Sans nier l'importance capitale des avancées de l'IA, ces considérations suggèrent l'intérêt d'une enquête plus approfondie sur l'agir des acteurs-utilisateurs (FRANK et al. 2019), invitant à recentrer l'analyse d'impact des technologies sur le sens des pratiques utilisateurs en situation. Cherchant à défricher ce champ d'investigation, le projet Intelligence artificielle CENTrée TRAVail (ICENTRA)¹ a choisi d'emprunter au design une approche qui se focalise sur l'expérience-utilisateur, et mobilise la sociologie, la sémiotique et les sciences de l'ingénieur pour mener une enquête de terrain dans le tissu entrepreneurial de la Région française de l'Occitanie.

Pour une illustration détaillée du modèle d'analyse ICENTRA, nous renvoyons ailleurs (FERGUSON et PECOSTE 2022 ; D'ATTANASION, DE MARTINO et FERGUSON 2023). Dans cet article nous limitons notre focalisation à l'apport de la sémiotique. Récemment, cette discipline s'est penchée sur le domaine de l'IA en cherchant à décortiquer les effets d'intelligence attribuables aux outils basés sur des techniques de deep learning (cfr. SANTANGELO, LEONE 2022)². Dans le cadre de cette recherche, focalisé sur les usages de l'IA, nous changeons sensiblement de problématique. Nous ne cherchons pas à comprendre comment des objets simulent une intelligence anthropomorphe ; nous cherchons plutôt à décrire la pertinence de leur déploiement en situation³. Pour cela, nous nous intéresserons surtout de la médiation interprétative entre l'usage prescrit de l'outil (tâche) et l'usage effectué (activité), convaincus que le sens des objets techniques est indissociable du sens des pratiques dans lesquels ils sont pris.

¹ Intelligence Artificielle CENTrée TRAVail: projet de recherche financé par la Région Occitanie et porté par l'Institut Catholique des Arts et Métiers de Toulouse en partenariat avec l'UPR Projekt de l'Université de Nîmes.

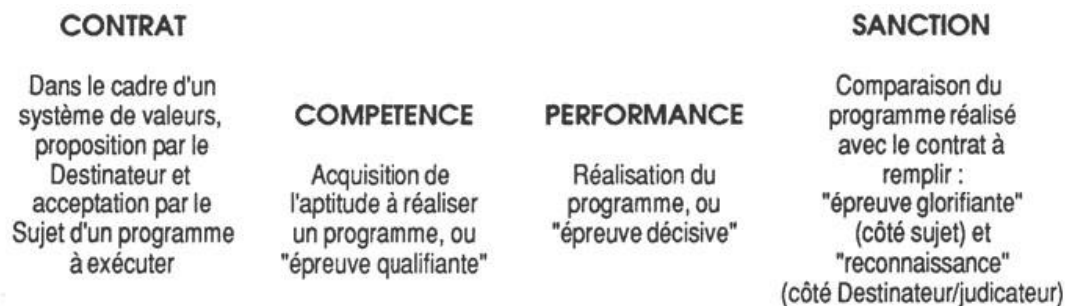
² Une première importante démonstration d'intérêt pour l'IA de la part de la communauté internationale de sémiotique a consisté dans la publication du vol. 77 de la revue *Semiotica*, introduit par Pierre Ouellet (OUELLET 1989) ; parmi les recherches pionnières de ce volume, nous signalons celles de François Rastier (RASTIER 1989), développées ensuite dans la monographie *Sémantique et recherches cognitives* (RASTIER 2010).

³ Sur la question du sens en situation, conçu comme « sémiotisation du contexte » nous renvoyons à l'approche sociosémiotique d'Eric Landowski (LANDOWSKI 1989 : 199).

En partant de l'idée qu'une telle analyse est un complément stratégique à la compréhension de l'impact de l'IA sur le sens du travail, nous arguons que cette médiation gagne en clarté et pertinence à être modélisé à partir de l'hypothèse de la narrativité (GREIMAS, COURTÉS 1979 ; GREIMAS 1982). Cette hypothèse, que nous appliquerons à un cas d'usage du corpus ICENTRA touchant au domaine du recrutement, postule que le sens et l'intelligibilité des comportements se base sur des modèles de récits, sur une sorte d'intelligence narrative généralisée (historiquement et culturellement déterminée; cfr. aussi LORUSSO, PAOLUCCI, VIOLI 2012). Le principal levier théorique de cette hypothèse est le schéma narratif canonique (GREIMAS, COURTÉS 1979). Nous allons commencer par le présenter rapidement en l'appliquant au domaine du recrutement (FLOCH 1990). Ensuite, nous allons l'utiliser pour définir l'imaginaire du processus de recrutement associé à l'outil qui dégage tantôt du discours du concepteur, tantôt de l'interface de l'objet lui-même (DENI 2005, ZINNA 2005). Cela nous permettra d'apprécier la « promesse de valeur » de la solution par rapport à la pratique de recrutement. Ensuite, je vais considérer les emplois effectifs de l'outil à partir du récit d'une professionnelle en poste dans une entreprise où il a été déployé. Cela nous permettra d'analyser l'imaginaire du métier en vigueur dans la boîte, et d'apprécier les *stratégies d'adaptation/traduction* que les employés mettent en œuvre pour *absorber l'imaginaire dont la solution est porteuse dans leurs pratiques de travail*.

2. Le schéma narratif du recrutement

Un schéma narratif est constitué par une série d'épreuves, organisées selon des règles de succession et de substitution, qui sont finalisées à qualifier, et donc à construire, l'identité narrative d'un acteur quelconque. Sa structure canonique comprend quatre étapes (ou « épreuves »): le contrat, la compétence (« l'épreuve qualifiante »), la performance (« l'épreuve décisive ») et la sanction (« l'épreuve glorifiante »). Autant de « syntagme narratifs » qui installent des discontinuités « dans la permanence discursive d'une vie », en lui donnant sens et orientation (GREIMAS 1982 : 46-47). Dans sa structure minimale, cette succession de syntagmes comprend trois grands « rôles », appelés « actants »: un actant Sujet, qui passe ses épreuves qualifiantes, décisive et glorifiante; un actant Destinateur, qui définit dans le « contrat » les objectifs de l'action et reconnaît, dans la sanction, si le Sujet les a ou non respectés; un actant Objet, qui incarne les valeurs définies par le Destinateur et devient l'objectif de la « quête » du sujet. À côté de ces trois actants, encore deux peuvent être prévus : l'Adjuvant, qui support le Sujet dans sa quête ; et l'Opposant, qui contrarie son projet.



f1. – Visualisation du schéma narratif canonique proposé par Floch (FLOCH 1990: 61).

L'abstraction de cette définition ne nous conduit pas nécessairement loin de notre terrain. Un dossier de candidature peut bien être considéré comme l'expansion d'un syntagme de « compétence » (voir FLOCH 1990: 62), qui se transforme dans un récit complet où le candidat (Sujet) se raconte et se met en valeur, en montrant au service de recrutement (Destinateur) d'être

qualifié pour performer sur le poste (Objet de quête). Le contrat est en quelque sorte établi lors de la réponse à l'appel de candidature, tandis que le recrutement constitue la sanction. Au milieu, une série d'épreuves de compétence que le candidat doit passer produisant sa propre biographie professionnelle: son sens de responsabilité, son sérieux et sa motivation sont détaillés généralement dans sa lettre de présentation; ses diplômes et son expérience, sont généralement racontés par le CV. De même pour les points forts, les atouts du candidat (des Adjuvants), qui seront bien mis en valeur ; ou pour les points faibles ou les accidents de parcours (Opposants), qui seront stratégiquement occultés ou remis en perspective. Dans l'ensemble, le processus de candidature s'apparente en tout et pour tout à un parcours de qualification homologué aux « rites de passage » (TURNER 1990), où plusieurs rôles sont stratégiquement endossés pour ne pas perdre ou valoriser sa « face » professionnelle (GOFFMAN 1974 ; BROWN, LEVINSON 1987). Or ce qui intéresse ici est moins le parcours du candidat que le celui du chargé de recrutement. Lui aussi peut être considéré un Sujet. Mais quel est son Objet de quête, où est-ce qu'un chargé de recrutement investit les valeurs qui orientent les syntagmes de son parcours de recherche ? Pour l'instant nous nous contentons d'émettre une hypothèse générale, que nous verrons par la suite confirmée par nos interviewé-e-s: ce que tout recruteur cherche est tout d'abord un « profil », le bon profil.

Cet objet de prix n'a rien de banal. Tout d'abord parce qu'il est le support d'un type de valeur complexe, socialement défini et très dépendant du contexte organisationnel, qui n'a aucune correspondance, a priori, avec les apparences du candidat où le bon profil se trouve enveloppé, voir caché. Indépendant des caractéristiques recherchées pour un poste spécifique, le profil aura toujours ceci de particulier: sa reconnaissance sous les apparences du candidat n'est pas évident. Ce qui qualifie la quête du recruteur comme un parcours de découverte, une petite aventure cognitive qui présente, par ailleurs, un élément de qualification supplémentaire du bon profil, cette fois-ci d'ordre quantitatif: la rareté, voire son unicité. Le nombre de poste à pourvoir est souvent inférieur au nombre de candidature, et d'une certaine manière doit l'être afin de garantir un minimum de choix à l'entreprise. Partant, dans une situation idéale, le candidat qui cache et garde en lui le bon profil se présente à l'employeur potentiel doublement dissimulé dans une multitude de candidats que l'on va falloir écarter et réduire. Le processus de sélection qui engage le chargé de recrutement le guide donc dans un parcours de reconnaissance allant de la multiplicité de candidatures, enrobées d'apparence potentiellement trompeuses, à la singularité, voire à l'unicité d'un profil idéal. Garde à prendre ce qui est reconnu comme quelque chose de donné, de déjà: toute reconnaissance est une activité de comparaison du nouveau à ce que l'on croit déjà vrai (GREIMAS 1982: 119). Ce qui en résulte, le profil, est donc toujours une *construction*, moyennant du connu et de l'inconnu. Et c'est précisément cela qui qualifie la quête comme aventureuse.

Cette petite aventure est parsemée d'obstacles (de Opposants) et d'alliés (des Adjuvants) qui dynamisent la relation entre chargé de recrutement et candidat, tantôt coopérative, tantôt compétitive. Ces obstacles et alliés peuvent être tantôt interne au Sujet de quête, tantôt externe. Le chargé de recrutement peut en effet compter sur ses connaissances de l'entreprises, sur son « flair », sur les informations fournies par le dossier pour extraire le profil du candidat face à lui, ou à elle. Ces éléments de support agissent alors comme des Adjuvants au processus de reconnaissance, des éléments propulsifs de sa propre compétence. Mais le chargé de recrutement peut également être sujet à des tares qui lui font obstacle, tels que les préjugés ou les biais cognitifs. Ils ou elle doit alors faire face à une sorte de compétence négative, un moi intérieur qu'elle doit savoir tenir sous contrôle. D'ailleurs, ces mêmes éléments favorables ou défavorables peuvent provenir de l'extérieur et tenir à la façon d'agir du candidat. Celui-ci peut faciliter ou non la tâche du chargé de recrutement en démontrant des bonnes ou mauvaises

capacités de présentation, à l'oral ou à l'écrit. Dans ce cas, le chargé de recrutement doit mettre en place une compétence stratégique lui permettant de mettre le candidat en condition d'exprimer au mieux son profil.

Ce parcours est d'autant plus périlleux qu'il met en jeu les capacités du chargé de recrutement face à son Destinateur. En effet, le chargé de recrutement aussi doit rendre compte de son action à quelqu'un qui lui impose de contraintes et reconnaît ses efforts, comme le chef du service RH ou le management.

Plongeons maintenant ce rôle narratifs dans la structure dynamique des syntagmes narratifs. L'étape de la définition du « contrat » engage le chef du service RH, le management et les chargés de recrutement. Le chef de service RH définit le protocole du recrutement et les outils que le chargé de recrutement à sa disposition pour supporter ses décisions. Le management rédige les fiches de postes, donc les caractéristiques du profil que le chargé de recrutement doit chercher dans la multitude des candidats. Les deux opérations sont délicates. La première détermine les compétences autorisées au chargé de recrutement dans sa quête. La seconde détermine l'Objet même de sa recherche.

Cette recherche est habituellement répartie en deux étapes, le dossier et l'entretien, régies par une tension commune (réduire le nombre de candidature au nombre des postes disponibles). Pourtant elles peuvent être considérées comme des étapes autonomes, car c'est à la fin de chacune, pas au début et pas au milieu, que l'opération de réduction a lieu. L'étape de la constitution du dossier prend valeur d'épreuve qualifiante pour le chargé de recrutement, qui prend connaissance de la multitude de demandes d'embauche et opère un premier truchement. L'étape de l'entretien, en revanche, est une preuve décisive où le chargé de recrutement doit se préparer à un choix définitif. Lors de ce parcours, il n'est pas rare de concevoir un accompagnement du candidat, qu'il faut mettre en condition de performer pendant l'entretien et auquel on peut donner de conseil futur sur la constitution du dossier. C'est en quoi le chargé de recrutement descend du piédestal du Destinateur-judicateur et demande la collaboration du candidat pour mieux comprendre son profil. C'est aussi dans ce cadre que le chargé de recrutement est renforcé par des alliés (ses capacités d'observations, des exercices spécifiques à proposer) ou assaillis par des opposants (les timidités ou le manque d'expérience à l'oral d'un candidat, ou ses propres préjugés). Lors de ces deux épreuves, contrairement à l'étape du contrat et à celle de la sanction, le chargé de recrutement est tenu pour responsable de ses choix.

C'est sur la base de cette responsabilité et de cette autonomie présumée que le chargé de recrutement est enfin sanctionné. Après avoir soumis sa décision au management et au directeur de service, le recruteur est reconnu pour avoir bien trouvé le bon profil et avoir mis en place des procédures de vérification adéquates.

3. L'imaginaire de la solution

Les données ethnographiques recueillies pour documenter ce cas d'usage sont de différente nature. Elles comprennent une interview d'1h50 au Head of Science de l'entreprise qui développe le test; sur une interview d'1h45 à la recruteuse du service RH ayant adopté la solution; sur le site commercial du vendeur de la solution; sur un article "scientifique" à finalité marketing publié sur le même site ; et sur une expérimentation directe de la solution par deux chercheurs de l'équipe ICENTRA.

Par souci d'anonymisation et de synthèse, nous donnerons des noms fictifs aux acteurs concernés par notre cas d'usage. Nous appellerons « Franck » le Head of Science de l'entreprise proposant le test; « Recrute+ » l'entreprise l'ayant développée; « Barbara » la recruteuse qui a

intégré le test dans sa pratique professionnelle; et “CASSIS” l’entreprise pour laquelle travaille Barbara.

Franck est docteur en psychologie du travail, spécialisé en psychologie comportementale et psychométrie. Recrute+ est une entreprise de solutions pour le recrutement et le talent management qui, dans les années ‘10, a investi dans le développement d’outils prédictifs basés sur des technologies d’intelligence artificielle. Barbara a un Master en RH et compte presque vingt ans d’expérience professionnelle dans ce secteur, même si elle occupe son poste chez CASSIS depuis 2020 seulement. CASSIS est une agence publique à caractère industriel et commercial qui travaille pour le gouvernement français. Les propos recueillis lors de l’interview à Barbara ne sont pas représentatifs de la position officielle de cette organisation. La valeur de Recrute+ dans l’interaction dépend de la place respective que les discours concepteur (imaginaire de départ) et le discours utilisateur (imaginaire d’accueil) lui accorde au sein de la structure narrative dégagée dans le paragraphe précédent. Commençons par le premier.

3.1. Contrat : la promesse de valeur technologique

Si l’on considère la promesse de valeur Recrute+ à partir de cette schématisation, on voit que l’outil est proposé comme supplément de compétence pour les chargés de recrutement, mais plusieurs éléments du discours de Franck ainsi que l’interface et le fonctionnement de l’outil même tend à exclure et à redimensionner la part du charge de recrutement dans le processus, accordant à l’outil un véritable statut de Sujet aux dépendance du management.

L’élément d’originalité de cette technologie est la focalisation sur la capacité à évaluer la personnalité des candidats. En effet, sur son site et par le mots de Franck, Recrute+ prend position pour une revalorisation des « *soft skills* » dans le processus de recrutement. Selon un document informatif diffusée par Recrute+, les *soft skills* sont souvent évaluées « de manière impressionniste », et leur importance est sous-estimée par rapport aux *hard skills* (représentés par les diplômes et l’expérience professionnelle détaillés dans le CV). En somme, c’est l’être du candidat, et non pas son faire (passé ou présent) qui devient le paramètre central dans cette vision du recrutement. Cette reconnaissance de l’être conduirait, selon Franck, à des « taux des turnover élevés » : les candidats choisis ne restent pas longtemps sur le poste pour lequel ils sont recrutés. Le test serait un moyen rapide d’améliorer ces statistiques, de gagner du temps en faisant du préfiltrage des dossiers, et de permettre aux chargés de recrutement de s’adonner à des tâches plus valorisantes, comme par exemple la rédaction des fiches de poste ou les entretiens. Cela permettrait aussi d’éliminer les biais cognitifs, notamment de genre. En effet, selon Franck les données psychométriques utilisées seraient aveugles à la notion de genre, contrairement aux outils qui offrent des préconisations basées sur le CV. La référence ici est aux vicissitudes tristement connus d’Amazon. En voici une synthèse :

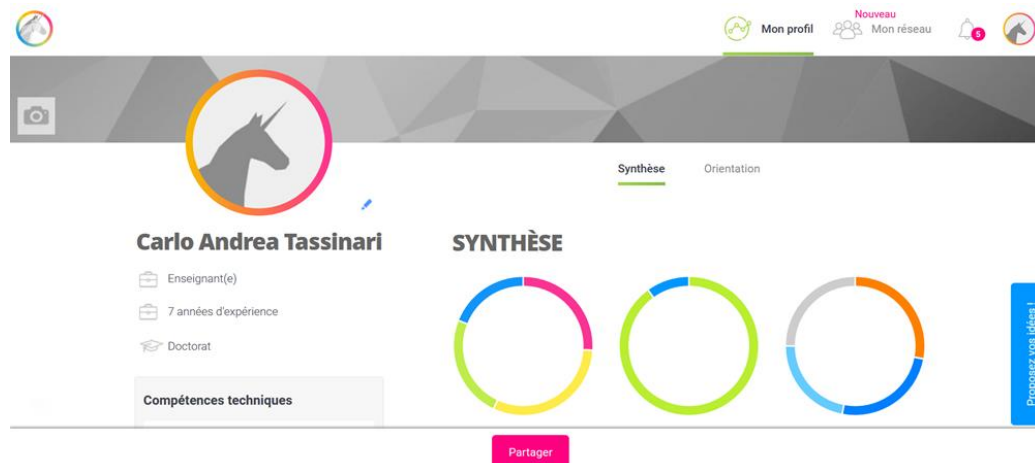
En 2017, l’entreprise Amazon a dû arrêter d’utiliser l’IA de recrutement qu’elle avait développée en 2014. Le programme permettait de trier les CV des candidates et des candidats qui postulent à une offre d’emploi en leur attribuant une note de 1 à 5, élément indicatif de la qualité de la candidature estimée par l’IA. Après un an d’utilisation, l’entreprise s’est aperçue que les femmes étaient systématiquement moins bien notées que les hommes pour les offres d’emplois techniques. Ce biais de genre était lié à la manière dont a été conçue l’IA : elle a été entraînée avec les profils de personnes employées chez Amazon entre 2004 et 2014, principalement des hommes. Avec de telles données d’entrée, l’algorithme d’intelligence artificielle a donc axé prioritairement ses recherches de candidats sur des profils masculins. Après une mise à jour du programme en fonction des problèmes observés, l’équipe chargée du projet a finalement été dissoute car d’autres types de discriminations étaient apparues. » (LABORIA 2022: 19)

En revanche, puisque selon Franck les données de personnalité serait neutres en biais de genre, une telle discrimination serait impossible suivant les conseils de Recrute+. C'est pourquoi Franck, qui dans son discours concepteur cible les responsables RH et les managers, pense que l'outil devrait redéfinir le « contrat » d'action des chargés de recrutement. Et ça, tant au niveau du protocole qu'au niveau de la recherche de reconnaissance des chargés de recrutement.

Au niveau du protocole, il propose de rendre obligatoire le test avant l'examen des dossiers, en fixant idéalement une barre éliminatoire de 60% d'adéquation pour les candidats dont on lit CV et lettre de motivation. Franck se rend compte qu'une telle proposition de contrat pourrait être problématique pour les chefs de service RH. De fait, il leur demande de faire pression sur les chargés de recrutement pour qu'ils délèguent à l'outil une partie du processus de sélection dont ils avaient le contrôle ; et pas n'importe laquelle : celle initiale avec plus de candidats. Il justifie cette prétention par une mise en discussion de la culture des chargés de recrutement, romantiquement attachée à l'intuition quant à l'évaluation des softs skill. Sur ce sujet, pense-t-il, les chargés de recrutement devraient « apprendre à se remettre en question », et faire plus appel à celle qui d'après lui est la sensibilité des managers, plus attachés à la « performance » qu'au représentations.

3.2. Le fonctionnement de l'outil : en quête de la personnalité

Pour sa part, le test est conçu pour constituer une épreuve qualifiante à part entière pour le candidat. En effet, son interface a tout pour simuler une interaction typique entre chargé de recrutement et candidat, avec un accompagnement de ce dernier vers une « découverte de soi » et une qualification de la partie « personnalité » de son profil. Regardons de plus près son fonctionnement. Le test est accessible en ligne depuis le site commercial de l'entreprise. L'inscription est simple et rapide: il suffit de renseigner nom, prénom, adresse mail et profession. Il est possible de s'inscrire en tant que candidat ou en tant qu'entreprise. En tant que candidat, la plateforme permet de passer le test en ligne à l'invitation « Découvrez ce qui vous rend unique ! ». Sur la page du profil-utilisateur, il est possible de téléverser sa photo en cliquant sur le cercle en haut à gauche, juste au-dessus de son nom. Dans le cercle, avant téléversement de son portrait, on voit le logo de l'entreprise, présent dans toutes les pages du site: le profil d'une licorne réalisé en volumes vectorielles englobée par un cercle en arc-en-ciel. Opération remarquable de construction de l'Objet de valeur « personnalité » : par rapport à la multitude insignifiante des candidatures, Recrute+ promet bien l'unicité, parfaitement lisible et plein de sens ; parfaite récompense d'un parcours de découvert de soi pour le candidat, mais aussi de découverte du profil idéal pour le recruteur. Ainsi l'interface inscrit le candidat dans un espace numérique parfaitement cohérent avec la tension narrative idéal qui traverse tout processus de recrutement. Sauf qu'il n'y a pas de chargés de recrutement. Le choix de la licorne est remarquable aussi parce que c'est une manière pour Recrute+ de parler d'elle-même, « licorne de la tech » dans le jargon économique: « Start-up non cotée en Bourse dont la valorisation, basée sur un potentiel de croissance très important, dépasse le milliard de dollars ». Ces entreprises mettent à jour l'imaginaire galvanisant des capitaine d'entreprise, à qui l'on ajoute le caractère fabuleux, unique et non-conventionnel de la licorne: une série de propriétés auxquelles le candidat-usager, renseigné sur son unicité, est invité à s'identifier, en les partageant avec l'entreprise.



f.2 – Capture d'écran de la page "synthèse" du profil de l'auteur.

Au centre de la page-utilisateur, deux options s'offrent aux candidats : « synthèse » et « orientation ». « Synthèse » concerne le test et ses résultats ; « orientation » mobilise des modèles prédictifs qui proposent des profils-métiers avec lesquels l'utilisateur est hautement compatible.

Il n'est pas obligatoire de coupler le passage du test à un modèle prédictif. Franck fait l'exemple du contexte d'orientation professionnelle, où le test est proposé seule, dans le but de permettre au demandeur d'emploi de mieux « se connaître soi-même » ; d'avoir accès, dit-il, « à son moi profond ». Ce « moi profond », le test le divise en trois catégories, qui sont autant de parties de questionnaire que l'on peut passer séparément: « SHAPE », « DRIVE » et « BRAIN ».

Or si techniquement ces parties sont déliés, l'interface les structure comme un parcours dont le conseil d'orientation est le prix final. Il s'agit en ce sens d'un objet factitif (DENI 2005) qui invite le candidat à accomplir une série ordonnée d'opération qui, à certaines conditions, le rétribue avec un objet de valeur – une forme de connaissance de soi. Hormis le claim « Découvrez ce qui vous rend unique » et le logo licorne, plusieurs éléments graphiques de l'interface créent un effet de traction : la disposition de gauche à droite des icônes d'accès aux différentes parties du test ; les invitations verbales à compléter son profil ; un code couleur qui marque parties complétées et non complétées ; et l'impossibilité d'accéder à la page orientation sans avoir terminé le test d'abord.

Venons-en aux trois parties du test et à ce que leur passage donne.

- **SHAPE** mesure « l'aptitude » du candidat, son orientation à agir vers le monde. Elle est définie par 20 dimensions du caractère de l'individu distribuées sur les cinq volets du modèle théorique des « Big 5 » (« ouverture d'esprit », « conscience professionnelle », « extraversion », « convivialité », « contrôle des émotions »). Le test dure entre 15 et 30 minutes ; il consiste à choisir entre deux options en complétant des phrases du type : « ce que les autres apprécient plus en moi est... ». Une phrase tirée d'un résultat du questionnaire: « [Mr. lambda] apparaît comme quelqu'un de déterminé et volontaire. Proactif, il est toujours à la recherche de propositions et d'actions pour faire avancer son travail ».

- **DRIVE** relève de la « motivation » du candidat. Il est défini par 20 « besoins » psychologiques que le candidat cherche à satisfaire par son activité professionnelle (p. ex. « recherche de reconnaissance », à court ou à long terme). Il s'agit de compléter par une de deux options la phrase : « je préfère ». Deux phrases extraites d'un résultat : « Ce dont il a besoin, c'est d'un rythme rapide qui ne laisse aucune place à l'ennui. Pour lui, prendre des risques est primordial. La stabilité l'ennuie plutôt que de le rassurer. »

- **BRAIN** mesure « le facteur g », à savoir « la capacité de la personne à raisonner de manière juste et à résoudre des problèmes de différente complexité ». Il consiste à résoudre des problèmes logiques en complétant des images constitués par des nombres et des figures géométrique. Voici comment Mr. Lambda s'en est sorti: « [il] possède une certaine facilité pour comprendre les concepts nouveaux. Il est donc amené à progresser sur la base des conseils qu'il peut recevoir, ou des informations qu'il découvre. »

Le site invite à passer le test dans un environnement calme, dans un temps suffisant et dans sa langue maternelle. Le fond de l'écran est gris clair. En bas des options de réponses, une bande en gris foncé rappelant le profil irrégulier d'un paysage montagneux défile au passage du temps, en effectuant un petit bond en avant à chaque nouvelle réponse (on récupère des minutes précieuses en répondant ?). Le passage du temps est marqué également par une ligne verte au fond de l'écran, qui se rétrécit vers la gauche et devient jaune lorsque son rétrécissement atteint le dernier quart de la longueur de l'écran. L'utilisateur est donc poussé à la concentration pour terminer la tâche dans un délai établi. En même temps, le test donne des renforcements positifs à l'utilisateur, en offrant un accompagnant virtuel à chaque étape (« Bravo! Nous avons conscience que le test peut être stressant... »).

Lorsqu'on passe à la page orientation, cinq métiers sont proposé avec un pourcentage de compatibilité avec les résultats du test. Franck nous explique que ce sont des « Modèles benchmark ». Il s'agit de pré-remplis fournis par Recrute+. Ils sont construits en faisant passer le test à des échantillons de professionnels occupant le poste à pourvoir dans un pays donné. Bien que ces modèles reposent sur des données ne disposant pas d'un référentiel pour mesurer la performance, le développeur leur accorde une grande précision. Toutefois il admet que leur fiabilité varie en fonction de la représentativité quantitative des échantillons que l'entreprise a pu recueillir par profession et par contexte national. Ces modèles sont souvent utilisés en contexte d'orientation professionnelle, par exemple par des écoles ou des cabinets.

Mais Franck précise aussi que les modèles benchmark ne sont pas les seuls possibles. Il y a les « Modèles créés à la main » par l'entreprise qui achète la version payante de la solution ou les modèles créés sur « l'analyse de contact », basé sur des statistiques internes à l'entreprise.

Pour assurer une utilisation efficace, assure Franck, l'adoption de l'outil « est très accompagnée ». L'objectif de cet accompagnement, proposé dans la forme de cours de formation, est de donner au client une compréhension de l'outil et des connaissances qu'il présuppose. Cette connaissance rassurerait les responsables RH qui, pourraient enfin, selon lui, abandonner leurs préjugés.

4. L'imaginaire du recrutement chez CASSIS

Barbara, chargée de recrutement chez CASSIS, rappelle que son entreprise a adopté le test avant son arrivée en 2020. D'après elle, CASSIS « a choisi ce questionnaire car il y avait la notion de motivation qui n'existe pas dans la plupart des autres tests ». Elle appuie cette décision, « sachant que la motivation est un gros vecteur important, et que ça peut être un bon levier de la progression aussi ». Entre la promesse de valeur technologique, déployé entre autre par l'organisation narrative de l'interface (ZINNA 2005), et la vision-métier de la chargée de recrutement, il y a donc une cohérence quant à l'objet de valeur: le profil repose bien, selon les deux, sur une connaissance des motivations, qui est l'une des composantes principales du modèle de personnalité proposé par Recture+.

L'entreprise s'en sert principalement pour le recrutement mais Barbara mentionne également des applications « en interne », « afin de mettre en lumière des problèmes dans les équipes ou avec les personnes souhaitant changer de poste ». Celui qui a voulu expérimenter Recrute+ est

le chef de service RH ; considéré par Barbara comme « quelqu'un de très ouvert », il a imposé une seule règle à l'usage de l'outil dans son service : que le test soit passé avant l'étape de l'entretien. À part ça, c'est le chargé de recrutement qui en décide l'utilisation. Barbara déclare se sentir libre, et reconnaît à son entreprise le mérite de ce sentiment de liberté. Elle regrette, cependant, un accompagnement insuffisant.

4.1. Le « contrat » d'usage en entreprise

Or ce n'est pas le management qui va formuler un « contrat d'usage » de la solution plus restrictif. S'il y a bien des tensions entre management et RH, elles ne vont pas dans ce sens. En voici un aperçu rapporté par Barbara.

On leur pose des questions, on leur a préparé un kit qu'on appelle le kit public du manager, pour savoir rédiger une annonce, tout le questionnement qu'il faut avoir sur les softskills, sur les activités, sur le fait de ne pas être trop spécifique. Pour autant est-ce qu'ils appliquent ça ? C'est autre chose mais oui on essaye de les sensibiliser surtout aux aspects softskills. C'est un gros travail.

En effet, selon Barbara, les managers tendraient à « surqualifier » et à « idéaliser » les compétences du profil recherché. Le service RH en revanche invite à « se détacher du court terme que c'est le poste » et à « inculquer la notion de soft skills » aux managers, sur laquelle ils « ne sont pas suffisamment avertis ». Selon Barbara « ils ne seraient pas capables d'interpréter les résultats [du test] » qui, portant sur la partie « personnalité » du profil, touche précisément au domaine des « soft skills » (par opposition aux « compétences », valorisée par le management). C'est pourquoi, contrairement à ce qu'aurait pu préconiser Franck, le test n'est pas un argument lorsque le service RH formule la proposition d'embauche au management. En définitive, la liberté accordée par le chef RH et le désintérêt du management pour la solution font que les pratiques d'utilisations au sein du services soient variés. Ce sont en effet les chargés de recrutement qui définissent, dans les limites fixées par le chef RH, leurs propres « contrats d'utilisation ». Qu'est-ce qu'orientent leurs pratiques ? Qu'est-ce qui les motive ?
Considérons encore le point de vue de Barbara. À ce propos, elle évoque.

une notion qui est complètement subjective mais qui est une notion un peu coup de cœur pour son candidat. Quand on arrive à apporter des candidats en qui on croit. Quand on se dit « ouais celui-là y'a un truc chez lui » et qu'on arrive à aller jusqu'au bout du processus de recrutement et à les faire intégrer CASSIS. Là, on est content.

« Avoir un coup de cœur », « apporter des candidats en qui on croit », « noter un truc » chez eux. Autant d'expressions d'engagement personnel auprès du candidat, qui témoignent de la relation coopérative, et non seulement judicatrice, que la chargée de recrutement entretient avec lui. Cette coopération réussie, qui fait monter à la surface ce « truc » à l'origine du « coup de cœur », est la condition de la « découverte » pour laquelle Barbara se sent satisfaite. En évoquant la culture de l'intuition chez les RH, Franck n'a pas tort ; ce qui satisfait, qui permet de remplir le contrat professionnel qu'on a avec soi-même, c'est bien le succès d'une intuition.

4.2. L'aventure cognitive de la quête du profil

Mais, en dehors ces tâches auto-assignées, est-ce que les activités concrètement effectuées, décrites et illustrées par Barbara, s'attellent bien au binarisme entre intuition et rationalité scientifique qui semble l'opposer à Franck ? Pour répondre, il est opportun de passer du contrat à la quête de l'Objet. Revenons un instant sur l'engagement du recruteur auprès du candidat.

Une phrase de Barbara suggère que ce n'est pas qu'une question de motivation, mais aussi une stratégie de découverte du profil : « il faut aussi accompagner les candidats, il faut leur donner un ou deux conseils parce qu'il y a la forme qui compte qu'est l'entretien mais ça ne reste qu'un exercice de style ». Qu'est-ce que cela veut dire un « exercice de style » ? C'est une formalité qui malmène le fond, une apparence faisant écran à une vérité plus profonde (LAROUSSE). C'est pourquoi on a dit que le recrutement c'est un processus de découverte ; or on a dit aussi que toute quête du Sujet comprend des alliés et des obstacles, des choses qui font voir plus claires et d'autres qui obscurcissent la vue. Ce qui permet de voir toujours plus clair, selon Barbara, c'est l'avis des collègues vers qui on se tourne en cas de doute. « Il faut croiser les avis » c'est une phrase qui revient trois fois dans l'entretien. C'est aussi le principe du croisement qui semble régir les trois usages principaux de Recrute+ au sein de CASSIS.

- Barbara par exemple fait passer le test après l'examen sur dossier et avant l'entretien; elle se réserve, par ailleurs, de ne découvrir les résultats qu'avec les candidats, pendant l'entretien, notamment dans la partie consacrée aux soft skills. Elle dit vouloir éviter que le test introduise des biais dans son jugement, et en plus elle trouve intéressant de regarder les réactions du candidat à la découverte de ses points faibles.

- Une collègue qui fait passer le test avant l'entretien, et utilise les résultats, considérés donc comme éclairants, pour orienter l'entretien selon les résultats du test.

- Quelqu'un fait passer le test lors de l'examen du dossier. Non pas comme barre éliminatoire à l'entrée, mais comme suggestion de reconsidération de CV et lettre de motivation ; « pour avoir un autre élément de choix ».

La relative méfiance de Barbara repose sur trois critiques principales : la variabilité situationnelle, que le test ne prend pas en compte ; la relative obscurité de son vocabulaire ; et quelques perplexités sur la pertinence de certains paramètres d'évaluation. Mais pour Barbara, une fois observé le principe de subordonner le test aux CV, lettres de motivation et entretiens, et des soumettre les incongruences aux collègues, le test devient une prothèse efficace de ses capacités analytiques.

D'abord, il l'aide, dit-elle, « à poser des mots » sur les pensées, et à rassurer par rapport à des idées déjà formulées. Mais surtout il donne la possibilité, lors de l'entretien, de demander « au candidat dans quoi il ne s'est pas reconnu et c'est très intéressant d'avoir son retour ». Autrement dit, il permet d'évaluer une qualité du candidat autrement inaccessible, à savoir sa capacité de se mettre en question. De plus,

Cela permet aux RH de proximité de s'entretenir avec des collègues et pouvoir faire des remarques par rapport à Recrute+ et de développer des discussions parfois compliquées en disant « ce n'est pas moi c'est neutre c'est l'outil [qui le dit], qu'est-ce que tu en penses ? ». C'est une bonne base de discussion car ça enlève le côté affecté.

Cet usage est remarquable car il modifie directement le cadre de la communication : il permet de se déresponsabiliser de certains propos plus critiques à assumer, sans pourtant perdre la main – et la face – dans des discussions potentiellement polémiques avec les paires (mais potentiellement avec les candidats aussi).

Pour nous, il est donc important de souligner que la valeur apportée par l'IA ne se situe pas uniquement sur l'axe de la quête de savoir sur le profil, mais aussi et surtout sur l'axe de la construction fiduciaire. L'évaluation de la personnalité est un point critique pour le maintien d'un lien de confiance dans le cadre du jugement RH. Cela est prouvé également par l'explicite « proposition de contrat » communicatif que Barbara adresse à l'un des intervieweur lors de l'entretien. Lorsque celui-ci demande de passer le test à son tour, elle prévient : « Je vais vous prendre comme cobaye du coup, hein ! [...] Après il faut pas être dans le jugement hein... ».

Ces précautions témoignent de la conscience des contenus sensibles que l'on délègue à la machine de traiter.

Le but de cette remise en question est moins fonctionnel au jugement du résultat qu'à la mise à l'épreuve de la plasticité de la relation : une qualité fondamentale d'un rapport aspirant à la durée, et que le test, seul, ne saurait pas mesurer. L'usage stratégique de ces descriptions de personnalité ne manquent pas d'évoquer celui qu'on fait des horoscopes dans le cadre des premiers rendez-vous romantiques. Les textes sémantiquement vagues des horoscopes sont moins lus pour connaître une « vérité vraie » que pour faire place à une coopération interprétative entre soi et soi et les autres : ce qui ouvre un espace d'échange où la disponibilité à s'exposer et à remettre en jeu prime sur le contenu même des préconisations (DENI 2002). Cette caractérisation du test, qui certes appartient bien davantage à la manière dont il est perçu et utilisée par la chargée de recrutement qu'à son fonctionnement même, est d'ailleurs cohérent avec la relation coopérative, voire séductive, qu'elle instaure avec un candidat-type pour l'induire à faire advenir vers elle (de l'étymologie latine *se ducere*) le profil caché (cfr. les stratégies de manipulation chez GREIMAS, COURTÉS 1979).

En définitive, si le discours concepteur et le discours utilisateur partagent l'idée du recrutement comme découverte d'une identité profonde, leurs imaginaires divergent dans l'approche. La solution propose un approche modulaire, qui considère ses préconisations sur la personnalités valables indépendamment d'autres éléments du processus recrutement, potentiellement contradictoires. Barbara en revanche a une approche holistique à l'évaluation de la personnalité. S'il y a contradictions entre des sources différentes, il faut y revenir dessus et croiser d'autres avis. Dans l'approche holistique, donc, la capacité à neutraliser les biais est distribuée sur tous les participants à la communication ; dans l'approche modulaire, elle est incorporée dans la machine via les donnée qu'elle contient.

5. Conclusion

Ce cas d'usage met en lumière une différence marquée entre les recommandations d'utilisation et les usages pratiquée en entreprise. Tout se passe comme si deux imaginaires du travail de recrutement s'affrontaient, celui émergent du discours concepteur (comprenant celui de Franck, du site Recrute+ et de l'interface du test) et celui émergeant du discours des chargés de recrutement. Cette différence nous semble le moteur principal d'une stratégie d'adaptation du service RH qui sert à éviter certaines transformations et à en accueillir d'autres.

En effet, les chargés de recrutement cherchent à diminuer le pouvoir de sélection du test en le plaçant vers la fin du protocole, où le nombre de candidature à trier est moindre; et à diminuer son pouvoir qualifiant en l'utilisant comme support pour orienter l'examen des autres constituants du parcours de qualification, comme le CV, la lettre de motivation ou la totalité ou des parties spécifiques de l'entretien. Tout se passe comme si le résultat du test pouvait constituer une intermédiation indésirable entre le chargé de recrutement et le candidat, mais aussi comme si, en tant qu'outil, il pouvait constituer quand-même un valable support à l'évaluation.

Que fait donc le test à l'humain qui est chargé de le faire passer dans le cadre du recrutement? La promesse de valeur de la solution IA puise dans la rhétorique de « l'homme augmenté » (FERGUSON 2019: 31-32). Celle-ci préconise une montée en efficacité des services – à condition que le métier s'adapte à la technologie et non l'inverse. En effet, selon Franck et le site de Recrute+, les utilisateurs concernés devraient reconnaître que l'innovation technologique rend obsolètes des traits de leur métier (des tâches, compétences et des éléments distinctifs du prestige), à reconfigurer selon les nouvelles perspectives ouvertes par la

solution. Les usages “déviant” de la solution chez CASSIS pourraient globalement suggérer un effet différent, celui « de l’employé réhumanisé » (FERGUSON 2019: 37-40), qui « extrait le robot du corps humain » par une délégation à la machine des tâches plus répétitives. Une observation plus attentive des données analysée suggère cependant une autre forme d’extraction: le recours à l’IA « extrait l’humain » des propos qui peuvent coûter à l’énonciateur un embarras de parole. Ainsi l’humain se masque stratégiquement en machine pour éviter des effets de rupture du flux de la communication. Cette forme de robotisation de la parole, aboutissant à des effets méta-communicatifs stratégiques de déresponsabilisation, ne pointe cependant pas vers l’aliénation, mais bien vers une conscience accrue des protocoles d’évaluation: à la déresponsabilisation opérationnelle vis-à-vis d’un segment du processus, choisi librement par la chargée de recrutement, correspond en effet une augmentation de la responsabilité conséquentialiste, portant sur les effets que le test, ainsi que toute étape de la sélection, peut avoir sur le déroulement global de la reconnaissance du bon profil (cfr. FERGUSON, PECOSTE 2022).

Pour conclure en me rapprochant un peu de l’approche recherche-projet, je note l’idée inadéquate que le concepteur a de son public-cible et je suggère une stratégie pour un discours concepteur différent. En effet, le service RH et Recrute+ se trouve d’accord sur l’importance des softskills, contrairement au management, focalisé sur les compétences. Selon Barbara est un facteur d’homogénéisation excessive entre les profils; elle déclare à ce sujet de vouloir « arrêter de cloner les gens à CASSIS ». Recrute+ pourrait donc avantageusement se proposer en allié au service de recrutement pour une revalorisation des softskill chez CASSIS. Or cela reste difficile si l’on considère l’image que Franck a des services de recrutement et management. Franck voit le management comme un allié dans la culture de la mensuration efficace, et le service RH comme un résistant romantique au calcul. Une analyse ciblée de la culture d’entreprise de CASSIS lui révélerait la plus grande indifférence du management par rapport à son produit; une indifférence qu’il pourrait bien percer s’il basait sa stratégie sur l’opposition soft skill/hard skill au lieu de rationalité/romantisme, en trouvant dans le service RH un allié inattendu.

Bibliographie

AUTOR, David H. (2015), « Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation », in *Journal of Economic Perspectives*, vol. 29, n. 3, pp. 3-30.

BENDER, Emily M., TIMNIT, Gebru, MCMILLAN-MAJOR Angelina, SHMTCHELL Shmargaret (2021), « On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? », in *Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT ‘21)*, Mars 3–10, 2021, Virtual Event, Canada. ACM, New York, NY, USA, pp. 610-623, <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>.

BOBILLIER-CHAUMON, Marc-Eric (2016), « Acceptation située des TIC dans et par l’activité : Premiers étayages pour une clinique de l’usage », in *Psychologie du Travail et des Organisations*, Vol. 22 n. 1, pp. 4-21.

BIJKER, Weibel E., HUGHES Thomas, PINCH Trevor J. (1987), [éd.], *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, MIT Press.

BROWN, Penelope, LEVINSON Stephen C. (1987), *Politeness: Some universals in language usage*, Cambridge, Cambridge University Press.

- CARDON, Dominique, COINTET, Jean-Philippe, MAZIERE, Antoine (2018), « La revanche des neurones. L'invention des machines inductives et la controverse de l'intelligence artificielle », in *Réseaux*, vol. 5 n. 211, pp. 173-220.
- CLOT, Yves (1995), *Le travail sans l'homme*, Paris, La Découverte, 1995.
- CASILLI Antonio (2019), *En attendant les robots. Enquête sur les travailleurs du clic*, Paris, Seuil.
- COLLINS Harry M. (1992), *Experts artificiels. Machines intelligentes et savoir social*, Paris, Seuil.
- D'ATTANASIO, Simona, DE MARTINO, Sara, FERGUSON Yann (2023) « An innovative method to study the social impact of AI on the work environment based on a multi-dimensional human-centred analysis of the worker-AI team », soumis pour publication.
- DENI, Michela (2002), « I tarocchi. Una macchina narrativa combinatoria », in *Ocula*, vol. 3, n. 2, s. p., <https://www.ocula.it/02/md_02.htm>.
- DENI, Michela (2005), « Les objets factitifs », Jacques Fontanille et Alessandro Zinna [éds.], *Les objets au quotidien*, Limoges, Pulim, « Nouveaux Actes Sémiotiques », pp. 79-96.
- FERGUSON, Yann (2019), « Ce que l'intelligence artificielle fait de l'homme au travail. Visite sociologique d'une entreprise » in DUBET François (éd.), *Les mutations du travail*, Paris, La Découverte, p. 23-42.
- FERGUSON, Yann, PECOSTE, Charly, (2022), « L'IA au travail: propositions pour outiller la confiance », in *Conférence Nationale sur les Applications Pratiques de l'IA*, Juin 2022, Saint-Etienne, France, <hal-03819673>.
- FLOCH, Jean-Marie (1990), *Sémiotique, marketing et communication. Sous les signes, les stratégies*, Paris, PUF.
- FRANK, Morgan R. *et al.* (2019), « Toward understanding the Impact of artificial Intelligence on Labour » in *PNAS*, Vol. 116, n. 14, pp. 6531-6539.
- FREY, Carl B., OSBORNE, Michael A. (2013), « The Future of Employment: How susceptible are Jobs to Computerisation » in *Oxford Martin Programme on Technology and Employment. Working papers*, Oxford, University of Oxford ; aussi in *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 114, 2017, pp. 254-280.
- GANASCIA, Jean-Gabriel (2017), *Le mythe de la singularité: faut-il craindre l'intelligence artificielle ?*, Paris, Seuil.
- GANASCIA, Jean-Gabriel (2022), *Servitudes virtuelles*, Paris, Seuil.
- GREIMAS, Algidas Julien (1982), *Du sens II*, Paris, Seuil.
- GREMAS, Algidas Julien, COURTÉS, Joseph (1979), *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, Paris, Hachette.
- GOFFMAN, Erving (1974) *Les rites d'interaction*, Paris, Minuit.
- LABORIA 2022., *Rapport d'état de l'art*, Paris, MatriceLab.
- LANDOWSKI, Eric (1989) *La société réfléchie*, Paris, PUF.
- LOTMAN, Juri M. (1991) « Technological Progress as a Problem in the Study of Culture », *Poetics Today*, National Literatures/Social Spaces, Vol. 12, No. 4, pp. 781-800, <<https://doi.org/10.2307/1772717>>; « Tekhnicheskii progress kak kul'turologicheskaja problema », in *Trudy po znakovym sistemam* n. 22, 1988, pp. 97-116.
- LORUSSO, Anna Maria, PAOLUCCI, Claudio, VIOLI Patrizia (2012), (éd.), *Narratività: problemi, analisi, prospettive*, Bologna, Bononia University Press.
- MEDA, Dominique (2004), *Le travail*, Paris, PUF; réimpression 2022.
- MEDA Dominique, ABDELNOUR, Sarah (2019) *Les nouveaux travailleurs des applis*, Paris, PUF.

- OCDE (2019), Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2019 : L'avenir du travail, Éditions OCDE, Paris.
- OUELLET, Pierre (1989), "Introduction: The AI turn in Semiotics and Language Sciences", in *Semiotica*, Vol. 77, nn. 1-3, pp. 1-3.
- POLANYI, Michael (1958), *Personal Knowledge: Towards a Post-critical Philosophy*, Chicago, University of Chicago Press.
- RASTIER, François (1989), « Principes et paradigmes de la recherche cognitive », in Pierre Ouellet (éd.), *Semiotica*, Vol. 77, nn. 1-3, pp. 27-42.
- RASTIER, François (2010), *Sémantique et recherches cognitives*, Paris, PUF.
- SANTANGELO, Antonio, LEONE, Massimo (2023) (éds.), *Semiotica e intelligenza artificiale*, Roma, Aracne.
- TURNER, Victor (1990), *Le phénomène rituel : structure et contre-structure : le rituel et le symbole : une clé pour comprendre la structure sociale et les phénomènes sociaux*, Paris, PUF.
- ZINNA, Alessandro (2005), « L'objet et ses interfaces », in Jacques Fontanille et Alessandro Zinna (éds.), *Les objets au quotidien*, Limoges, PULIM, « Nouveaux Actes Sémiotiques », pp. 161-192.