

Sommaire

**Coincés dans les fausses promesses
de la révolution numérique — 7**

I. Des calculs massivement défailants — 27

II. Calculer, c'est discriminer — 57

**III. Du marketing à l'économie numérique :
la discrimination pour le profit — 91**

**IV. De l'autoritarisme du numérique au risque
fasciste des calculs — 123**

V. Calculer autrement ! — 143

II. Calculer, c'est discriminer

Les systèmes prédictifs fonctionnent en accumulant des informations passées pour construire leurs prédictions. Ils ont donc tendance à reproduire les régularités détectées, donnant une importance considérable à la « réplique¹ », à l'historique, et aux biais qui sont enfermés dans les données enregistrées. La surexploitation des données participe à reproduire une société figée² sous le poids des déterminismes qu'elle exploite *ad nauseam* et rend fonctionnels, performatifs. Calculer, c'est distinguer : ceux qui fraudent de ceux qui ne fraudent pas, ceux qui ont droit de ceux qui n'ont pas droit, ceux qui méritent de ceux qui ne méritent pas... Et ces distinctions peuvent très facilement produire ou amplifier des discriminations.

1. Le sociologue Bilel Benbouzid avait montré que les systèmes de police prédictive s'inspirent directement des études visant à prédire les répliques des tremblements de terre. Cf. « À qui profite le crime ? », *La vie des idées*, 13 septembre 2016, et « Des crimes et des séismes », *Réseaux* n° 206, 2017/6.

2. Une France coupée en deux, c'est la thèse d'Agathe Cagé dans son essai *Classes figées*, Flammarion, 2024. Avec, d'un côté, « une minorité resserrée qui ne ressent pas l'impact des crises » et, de l'autre, une

« immense majorité qui n'a plus les moyens d'affronter ces crises ». Dans sa lecture du déclassement et de la dépression française, Agathe Cagé estime que la France devient la championne du déterminisme social. Il n'y a plus d'ascenseur social : seulement une majorité de gens enfermés dans des conditions de vie inéluctables et dégradées. Le sociologue Benoît Coquard en a proposé une vision un peu plus complexe et moins schématique : cf. *Ceux qui restent*, La Découverte, 2019.

Les algorithmes contre la société

Parcoursup : le danger de distinctions purement calculatoires

Les systèmes d'affectations automatisés sont nombreux, notamment dans le domaine des ressources humaines, par exemple pour déterminer la mobilité des fonctionnaires ou pour la promotion des employés. Le plus connu d'entre eux demeure certainement Parcoursup et les systèmes d'affectations scolaires du secondaire comme Affelnet et du supérieur comme Mon Master.

Depuis 2018, chaque année, Parcoursup affecte la vie de plus de 900 000 lycéens et étudiants, sans que les plus concernés n'aient jamais eu le moindre mot à dire sur la conception de la plateforme. L'idéologie fonctionnelle de Parcoursup est assez simple : elle propose d'attribuer aux meilleurs élèves les meilleures places. La plateforme nationale qui recense les formations, recueille et gère les vœux des futurs étudiants de l'enseignement supérieur français est à la fois une réalité et un symbole des impacts majeurs du numérique¹. Elle est la machine qui reproduit et accentue les très fortes inégalités du système éducatif français².

Parcoursup est avant tout un outil pour maîtriser la dépense publique : il optimise le nombre de

1. La plateforme est d'ailleurs dans la presse le système technique le plus décrié. Cf. « Approcher l'IA par l'analyse des récits médiatiques », *Shaping AI*, 2023.

2. Dans une comparaison internationale des systèmes d'affectation du supérieur, le chercheur Max Dauchet souligne que si la plupart des plateformes européennes utilisent le même principe algorithmique d'affectation, Parcoursup est la seule où les candidats ne classent pas leurs

vœux et la seule où aucun barème d'admissibilité n'est indiqué, c'est-à-dire où les critères d'admission des formations ne sont pas explicités aux candidats. Partout ailleurs, les candidats peuvent calculer leurs scores et savoir s'ils leur permettent d'être acceptés aux formations où ils candidatent. Cf. Max Dauchet, « Les politiques éducatives nationales vues à travers les plateformes d'accès au supérieur », *Administration et éducation*, n° 182, 21 juin 2024.

II. Calculer, c'est discriminer

places disponibles afin de n'en laisser aucune vacante, accompagnant ainsi une politique scolaire depuis longtemps austéritaire où peu de places sont créées, hormis dans l'enseignement supérieur lucratif privé. On connaît mal le coût humain de la plateforme : combien d'élèves sont-ils laissés sur le carreau? Si l'on en croit le ministère, seuls 19 000 élèves resteraient sans propositions (2 % des 900 000 candidats annuels¹). Mais les défaillances sont certainement plus nombreuses que cela. Il faut ajouter à ce chiffre 90 000 élèves (9 %) qui quittent la plateforme avec une seule proposition qu'ils n'acceptent pas et 270 000 élèves (29 %) qui se réorientent chaque année... soit en tout près de 40 % dont l'orientation est problématique. Ce qui n'est pas un très bon résultat pour une plateforme dédiée.

Parcoursup est une machine pour organiser le tri social. Elle distribue la pénurie de place à ceux qui sont jugés les plus à même de les occuper, mais en prenant le plus petit dénominateur commun pour s'en assurer, à savoir les résultats scolaires. Chaque formation pilote ses critères de choix d'élèves depuis les données disponibles dans Parcoursup : principalement les résultats scolaires, au détriment de la motivation². Chaque formation doit produire

1. En 2021, on comptait 766 905 places sur Parcoursup (hors apprentissage) pour 931 000 candidats. L'ordre de grandeur d'une année sur l'autre ne devrait pas beaucoup changer jusqu'en 2028, date de l'effondrement des populations scolaires arrivant au bac, lié à une baisse extrêmement forte de la natalité.

2. La motivation n'est pas vraiment un critère pris en compte par la plateforme, puisqu'il n'y a pas de classement des vœux et donc de signalement de leurs préférences par les candidats. Elle n'est disponible que via la lettre de motivation de 1 500

caractères que toutes les formations demandent aux candidats. Celles-ci sont très rarement lues, autrement que pour départager deux candidats qui ont le même score. Depuis ces lettres, plus que l'expression de la motivation, ce sont surtout des critères d'expression qui vont être jugés, selon une grille de lecture très différenciée socialement. Alors qu'on attend d'une plateforme d'orientation qu'elle prenne en compte sérieusement la motivation, qui est une dimension décisive de la réussite scolaire, celle-ci reste un critère marginal par rapport aux résultats scolaires.

Les algorithmes contre la société

un classement des candidats sans ex aequo : la liste d'appel. Ensuite, l'algorithme central vérifie les classements et les recompose en prenant en compte par exemple les quotas d'élèves boursiers ou provenant de l'académie, puis envoie les propositions aux candidats acceptés qui libèrent des places pour les autres au fur et à mesure qu'ils acceptent ou refusent les propositions qui leur sont faites.

« Le grand problème n'est pas de sélectionner les bons élèves ou d'éliminer les plus mauvais dossiers, mais bien de départager la grande masse des candidats moyens¹ », explique Julien Gossa. Cette opération se fait souvent d'après des microcritères : une mauvaise note en sport peut rétrograder un candidat de quelques places décisives. Parcoursup parvient très bien à distinguer les très bons élèves des mauvais, mais ce n'est pas une spécificité de la technique : nous n'avons pas besoin d'une machine pour comprendre qu'un élève qui a 19 de moyenne n'a pas le même parcours scolaire qu'un élève qui a 11. Cela se complique avec l'origine géographique des élèves, la prise en compte des établissements dans lesquels ils sont scolarisés...

D'où l'importance d'outiller ce tri social par une plateforme de calcul et de tri qui a l'apparence de la neutralité et de la science. Or, rien ne distingue deux élèves qui ont la même moyenne provenant de lycées très semblables : il n'y a pas de différence scolaire entre deux élèves qui ont 11 de moyenne. Dans Parcoursup, ces deux élèves doivent pourtant être distingués, affectés d'un score différent l'un de l'autre. Le calcul nous assure de sa promesse technicienne de pouvoir distinguer chacun. En

1. Julien Gossa, « Parcoursup : tirage au sort, fin ou généralisation ? », Educpros.fr, 2 mai 2018.

II. Calculer, c'est discriminer

tant qu'humains, nous pouvons faire semblant de croire qu'entre deux élèves qui ont 11 et 11,05 de moyenne, provenant de lycées semblables, il y ait une différence aussi substantielle qu'entre un élève qui a 19 et un autre qui a 11. Ce n'est pas le cas, mais nous pouvons faire semblant d'y croire puisqu'il y a encore 0,05 point d'écart – et tant pis si cet écart provient de leur note en sport alors qu'ils candidatent à une formation d'électricien. On aurait en revanche bien plus de mal à être convaincu d'une différence entre deux élèves dont le score est de 11,054 et 11,058. On peut certes se cacher derrière la perfection mathématique pour continuer de croire qu'on a établi une différence. On peut faire semblant de croire qu'il y a une différence entre ces deux élèves depuis les critères mesurés, mais la réalité c'est plutôt que le calcul introduit une différence qui est purement calculatoire. Entre ces deux élèves, la différence – la distinction¹ – ne repose pas sur le mérite ou sur leurs qualités que révélerait la précision de leurs évaluations. Elle ne repose pas sur les savoirs, les compétences ou les comportements... Elle relève d'un arbitraire, d'une décision du calcul par le calcul et pour le calcul.

L'essentiel des candidats sont semblables : leur distribution est globalement très homogène, socialement comme culturellement. Il n'y a pas de différences de compétences, de connaissances ou de mérites entre eux, peu de différences de motivation. C'est le classement, par sa précision technique, qui va nous faire croire à la fois à son objectivité² et

1. Pierre Bourdieu, *La distinction, critique sociale du jugement*, Minuit, 1979.

2. Dans une remarquable intervention nous invitant à nous défaire de nos imaginaires statistiques, la chercheuse

danah boyd rappelait que si les statisticiens produisent de la précision, c'est parce que « la précision signale l'autorité. Parce que la précision est une norme et une attente ». Cf. « Statistical Imaginaries : an ode to

Les algorithmes contre la société

aux distinctions qu'il génère sur des microcritères injustifiables autrement que par la logique poussée à l'absurde d'un classement pour lui-même. La rationalité des machines procède alors d'une forme d'aléatoire, de réductionnisme qui ne dit pas son nom. Elle « s'entérine » dans un calcul qui a toute l'apparence de l'objectivité sans l'être. L'aporie, la contradiction insoluble de Parcoursup, est tout entière dans ce jugement social produit par des mesures techniques¹ qui sont en réalité inadaptées au problème qu'elles promettent de résoudre. La précision remplace l'objectivité. Deux lycéens aux résultats identiques ne sont pas distinguables l'un de l'autre sauf à introduire de l'aléatoire ou des critères abscons². Parcoursup a fait le choix des seconds : des critères absurdes qui passent pour

responsable data science », Data : made not found, 1^{er} décembre 2021, et Hubert Guillaud, « Nous défaire de nos imaginaires statistiques », InternetActu.net, 16 décembre 2021.

1. Les mesures techniques sont souvent des alibis d'une politique visant à masquer la réalité sociale des tris effectués. La notion de score est bien souvent mobilisée pour individualiser le processus de ciblage et nier son caractère discriminatoire. On ne vise pas tant des catégories sociales que des individus, qu'importe si ces individus sont ciblés selon des critères sociodémographiques liés à leur catégorie sociale.

2. Ce que Julien Gossa explique en tentant d'évaluer, pour les candidats à sa formation, la proportion de candidats confondus en fonction de la marge d'erreur. Quand l'écart entre eux est limité à 0,5 point (à l'image de moyennes pédagogiques qui, dans notre acception courante, nous font penser que des candidats sont semblables en niveau), alors les trois quarts des candidats sont confondus, c'est-à-dire qu'ils ont le

même score (à 0,5 point près), ce qui ne permet pas de les départager, puisque certains candidats sont jumeaux avec 238 autres candidats. Si la précision du score (ou de la moyenne) descend à 0,01 point, alors seulement 10 % des candidats sont parfaitement départagés, et plus d'un quart est confondu avec jusqu'à 10 autres candidats. Enfin, si la moyenne ou le score descend jusqu'à 0,001 point, alors ce sont les trois quarts des candidats qui sont départagés (même s'il en reste encore un quart qui peuvent être confondus avec 5 autres candidats). Utiliser une notation jusqu'à 0,001 point sert donc un objectif purement mathématique qui vise à départager les candidats entre eux par le calcul. À établir un tri factice ou fictif, puisque dans la réalité aucun professeur n'estimerait qu'un élève qui a 0,001 point de plus dans son bulletin qu'un autre est meilleur que le second. Cf. Julien Gossa, « Parcoursup, tirage au sort : fin ou généralisation ? », Educpros.fr, 2 mai 2018.

II. Calculer, c'est discriminer

objectifs et rationnels afin de maintenir la fable du mérite dans notre système scolaire.

Parcoursup ne fait donc pas mieux que les méthodes longtemps usitées, comme celle du « premier arrivé, premier servi », ou qu'un tirage au sort entre les candidats. La massification du système de l'enseignement supérieur nécessite de départager de plus en plus de candidats que rien ne distingue¹. Là où Parcoursup les leurre, c'est qu'il leur fait croire que sa logique est rationnelle et méritocratique, éloignant le regard d'un problème structurel qui n'a d'autre solution que l'augmentation du nombre de places disponibles.

Pour établir leurs choix, les formations disposent des données disponibles dans la plateforme et en premier lieu des résultats scolaires : moyenne des matières par trimestre, moyenne générale, résultats du bac, progression des moyennes, rangs de classements... Elles disposent d'autres données, notamment des données comportementales, particulièrement utilisées pour distinguer les élèves de bac pro qui candidatent dans les formations professionnelles; ainsi que d'éléments non critérisés que certaines formations, les plus sélectives, vont

1. Ce qu'explique très bien Julien Gossa (*ibid.*) : un « classement parfait nécessite une précision déraisonnable pour départager les candidats ». Dans une étude en ligne, il montre que la seule garantie qu'apporte Parcoursup est que les 10 % les meilleurs s'assurent que leur place ne soit pas prise par les 10 % les plus faibles... Ce qui ne nécessite pas vraiment une telle débauche technique, convenons-en. Mais que cette « garantie » a un coût : celui de générer pour les 80 % des candidats restants un système pleinement équivalent au tirage au sort si décrié ! Des 1 % des étudiants

qui étaient tirés au sort avec APB, on passe à un tirage au sort généralisé pour l'essentiel des candidats. Même constat pour le collectif Paris 3 contre le plan étudiant, qui dénonce : « Si la seule différence entre un-e étudiant-e admis-e et un-e étudiant-e recalé-e tient à un millième de point sur une "moyenne" dont la confection soulève de graves questions de fond, n'aboutit-on pas à un système aussi injuste et plus trompeur que le tirage au sort ? ». Cf. « Parcoursup : l'imposture », 26 mai 2018.

Les algorithmes contre la société

mobiliser pour affiner leurs classements, à savoir les appréciations des bulletins scolaires, les CV et lettres de motivation, les absences, le lycée d'origine, qui vont servir à la fois à trier et surtout à distinguer des candidats équivalents. La prise en compte du comportement (fiche avenir) permet de générer des scores fins et bouleverse les classements scolaires, tant et si bien que beaucoup de formations la désactivent. Cependant elle n'est pas désactivable pour les élèves de lycées professionnels candidats dans le supérieur professionnel : la question du comportement est manifestement plus importante quand on trie les classes populaires.

Une fois ces classements soigneusement réalisés par les formations, Parcoursup leur applique des quotas qui les modifient en profondeur. Ces quotas ne servent pas tant à favoriser la diversité, comme on l'entend trop souvent, qu'à orienter les flux en restreignant l'accès des bacheliers professionnels à certaines formations par exemple. Si l'introduction des quotas a eu un effet lors du passage d'Admission Post-Bac à Parcoursup¹, améliorant la part des boursiers dans les études supérieures de 1,5 %, cet effet a très vite montré ses limites et ne s'est pas prolongé. La part de boursiers a progressé dans certaines formations professionnelles, mais pas du tout dans les classes préparatoires aux grandes écoles. « Les quotas ont permis à des boursiers d'accéder à des formations dans lesquelles ils n'auraient pas été admis sans ce dispositif », estime le Comité éthique et scientifique de Parcoursup...

1. Admission Post-Bac (APB) était le système de sélection pour entrer dans l'enseignement supérieur en vigueur de 2009 à 2017. La principale différence avec Parcoursup tient à ce que les élèves devaient classer

leurs vœux par ordre de priorité, permettant aux admissions d'être bien plus rapides... Sans compter que ce classement, idéalement, pourrait permettre de prendre un peu mieux en compte la motivation.

II. Calculer, c'est discriminer

mais c'est beaucoup moins le cas des formations sélectives, notamment des écoles d'ingénieurs et les prépas. Comme le souligne l'Insee, « les quotas de boursiers n'ont fait que compenser l'impact négatif de la prise en compte des notes par les commissions d'examen des vœux sur les chances d'admission des boursiers ». La montée de la sélectivité scolaire permise par Parcoursup a subverti les contre-mesures des quotas, soulignant par là toute l'aporie de la sur-sélection. Les quotas n'ont pas tant été un outil de réduction des inégalités sociales qu'un outil d'orientation des pauvres vers certaines filières où les taux de boursiers et les taux de lycéens professionnels ou technologiques sont les plus forts. Loin de renverser les inégalités, ils permettent surtout d'orienter socialement des flux d'étudiants. Les boursiers les plus pauvres (échelons 5 à 7) représentent 12 % des effectifs dans les universités (20 % en STS), ils ne dépassent jamais 7 % dans les filières d'élite, avec un minimum de 3 % en moyenne dans les écoles de commerce.

Quand on regarde le fonctionnement de Parcoursup, on retrouve les mêmes défaillances que dans d'autres jugements techniques du social. Ces systèmes fonctionnent bien pour les candidats normaux mais surcontrôlent les candidats qui dévient de la norme, avec un biais « pauprophobe » qui accroît les exigences envers les candidats les plus défavorisés, à l'instar de la prise en compte du comportement pour les filières professionnelles. Et là encore le système de scoring, c'est-à-dire l'évaluation chiffrée des candidatures qui attribue une note à un profil de données, amplifie des microdistinctions sans que sa pertinence soit démontrée.