



Note APB

Recommandations au SGMAP

dans le cadre de l'ouverture du code et des données de la plateforme Admission Post Bac

Avril 2017

Thierry Marcou et Hubert Guillaud

Responsables du programme NosSystèmes de la Fing

Introduction

Les plateformes numériques, privées et publiques, exercent une influence croissante sur la vie des individus et des organisations, en recourant à des dispositifs de calcul, des plus simples au plus complexes, qui couvrent un spectre toujours plus large d'usages privés, publics ou professionnels. Rendre ces dispositifs numériques plus intelligibles pour leurs usagers et concevoir les conditions d'un meilleur dialogue entre usagers et concepteurs de ces dispositifs sont les objectifs de l'expédition NosSystèmes initiée par la Fing¹, dont est partenaire le SGMAP.

La plateforme Admission Post Bac nous est apparue dès le début de nos réflexions comme une parfaite illustration des problèmes que nous souhaitons adresser :

- **Responsabilité** des systèmes techniques, qui va de pair avec la question du dialogue et des formes de médiation entre APB et ses usagers
- **Explicabilité** du fonctionnement d'APB et de ses décisions, des résultats de ses calculs, et des motivations de ses concepteurs
- **Jouabilité** d'APB, de sa capacité à offrir à ses usagers la possibilité de tester des hypothèses avant de les soumettre "pour de vrai"
- **Symétrie** de l'information entre opérateurs et usagers sur les traitements réalisés par APB, à la fois sur les données fournies par l'utilisateur, mais aussi sur les autres paramètres entrant dans les calculs réalisés
- **Open Science** : ouvrir un espace avec la recherche pour tester et améliorer APB

La présente note résulte de l'application de cette grille de lecture à la plateforme Admission Post Bac, avec pour chacune des cinq entrées une analyse des problèmes, et des recommandations pour y répondre. En synthèse ci-dessous un tableau résumant nos principales recommandations point par point.

¹ <http://fing.org/?NosSystemes>

Synthèse

Axes	Recommandations
Responsabilité	Construire une Base de connaissance APB, avec forums où des experts répondent, offrent une assistance, et documentent l'ensemble avec des partenariats avec des médias externes... APB-public.fr : une base de conseils, de renseignements, d'aides, sur le modèle de service-public.fr. Créer une équipe dédiée à la qualité du dialogue sur la plateforme APB.
Explicabilité	Donner la Big Picture, la vision et les motivations politiques. Ne pas esquiver les questions qui fâchent, comme celle de la sélection... Tisser les liens manquants entre le code d'APB et celui de l'Education nationale. APB fonctionne-t-il bien ? J'ai eu psycho alors que je voulais socio... Y-at-il des biais ? Quels sont les effets de la carte scolaire ? Combien d'enfants d'ouvriers et de cadres par filière ?...
Jouabilité	Proposer un outil de simulation pour aider à comprendre, tester des hypothèses, saisir les différences entre académies, permettant d'offrir une symétrie plus grande de l'information, des statistiques pour permettre aux élèves de mieux comprendre et d'anticiper.
Symétrie	Éclairer les critères, augmenter le niveau d'information : aires de recrutement des universités, tensions, lieux et résultats des élèves sélectionnés les précédentes années.
Open Science	Ouvrir des données, inviter des chercheurs, lancer un "HackYourAPB"... Un système parallèle sur une académie pour tester comment on pourrait l'améliorer. Qu'est-ce qui se passe si on limite à 3 voeux plutôt que 12 ? Espace de tests et d'amélioration avec des chercheurs, des designers. Explorer si APB peut aider à réduire ou compenser l'inégalité sociale, s'il les aggrave ou les reproduit.

Analyse et recommandations

Responsabilité

Qui est responsable d'APB ?

Si les usagers de la plateforme APB ne manquent pas de conseillers - les Services académiques d'information et d'orientation (SAIO) pour les réponses aux questions posées en ligne, ou les professeurs et conseillers d'orientation au lycée -, ils sont bien en peine d'identifier un responsable à qui s'adresser lorsque les propositions calculées par la plateforme leur semblent contestables.

Il y a bien des médiateurs de l'éducation nationale - un à l'échelle nationale, et un par académie -, mais leurs missions vont bien au-delà de la plateforme APB, et ils ne semblent pas qu'il ait été prévu de les mobiliser sur les campagnes APB. On se heurte ici avec APB à une caractéristique forte d'un algorithme public, c'est qu'il s'inscrit dans une culture de l'action publique, qui se cantonne à l'exécution des décisions, s'exonérant de la responsabilité des conséquences des calculs qu'ils mettent en oeuvre, renvoyant à la sphère politique la responsabilité des décisions qu'ils se contentent d'exécuter.

Peut-on imaginer que soit nommé au sein du MENESR une équipe de responsables des impacts sociaux de l'algorithme d'APB ? Quelqu'un qui sera responsable à la fois de la conception et de l'exécution de l'algorithme, et capable aussi bien de le modifier que d'en assumer les responsabilités sociales ?

Structurer les modalités du dialogue

On peut dialoguer avec la plateforme APB. Chaque année, les conseillers des 30 SAIO et de l'équipe APB répondent à plus de 90 000 emails. Effectivement l'usage du formulaire de contact est fortement recommandé à toutes les étapes de la procédure en ligne. On aimerait connaître la proportion de candidats concernée par ces 90 000 emails, et ainsi mieux mesurer le taux d'utilisation de ce canal.

Les services d'APB devraient appuyer, si ce n'est déjà fait, sur les compétences et l'expérience des équipes de service-public.fr, pour améliorer la qualité d'un dialogue qui existe déjà, mais qui reste perfectible. Par exemple en partageant les bases de connaissances, qui existent certainement déjà pour les équipes d'APB, avec les usagers de la plateforme, en fixant des délais maximum pour répondre aux questions des usagers, ou en constituant une équipe dédiée à la qualité du dialogue sur la plateforme APB (peut-être est-ce le cas, mais l'information n'est pas facile à trouver).

L'écosystème de médiation d'APB est très ouvert et très riche. Sans que le ministère s'en soit forcément donné les moyens, une vaste offre externe d'informations et d'explications sur la plateforme APB, de conseils et coaching pour les choix d'orientation et pour la procédure elle-même s'est développée de manière très dynamique ces dernières années, avec comme

locomotives éditoriales les sites et rubriques spécialisés du Monde² et de L'Etudiant³ notamment. Ces sites proposent des informations que l'on aurait du mal à trouver aussi rapidement sur la plateforme APB, mais surtout on y trouve des expériences et retours d'utilisateurs qui sont les bienvenus parce qu'ils brisent la trajectoire procédurale individualisée et le sentiment de solitude qui va avec. En Angleterre, les responsables de l'éducation viennent répondre dans les forums aux demandes des gens et investissent jusqu'aux réseaux sociaux, montrant l'importance d'une parole officielle dans les espaces d'échanges.

Le MENESR ne doit-il pas prendre la mesure de cet écosystème d'information qui a fort opportunément comblé les manques dans le dispositif APB, et imaginer comment renforcer les liens avec lui, pour le plus grand bénéfice des usagers du système ?

Il semble nécessaire de recommander le développement d'une base de connaissance sur APB et d'un forum, avec des responsables qui viennent répondre au public, qui invitent des contenus de médias extérieurs, qui permettent des interactions entre élèves, professeurs, établissements et spécialistes. D'organiser la médiation sur la base d'un modèle fonctionnel et qui a fait ses preuves, comme Service-public.fr⁴, permettant de proposer plusieurs niveaux de réponses et d'information, génériques et personnalisés, d'organiser les chaînes de traitements, permettant de faire monter peu à peu le niveau d'exigence (référentiel Marianne⁵). Rendre le système accessible, organiser et structurer un dialogue qui existe déjà via un outil de médiation commun à tous serait un pas en avant structurant.

Recommandation : développer une plateforme du type APB-public.fr inspirée de Service-Public.fr constitué d'une base de connaissance, de forums, d'un système d'information et de médiation entre les utilisateurs d'APB, les établissements et les experts du MENESR.

Explicabilité

Expliquer APB

La complexité d'APB, ses enjeux qui angoissent et pèsent chaque année sur 800 000 élèves et leurs familles, nécessitent un effort majeur d'explicabilité, de pédagogie, pour se rendre compréhensible au plus grand nombre et à ceux qu'ils calculent. Qui sont les utilisateurs finaux, quelles sont les parties prenantes de la plateforme APB ? On trouve peu d'information ou d'explications sur l'architecture de la plateforme. Le candidat lycéen et son entourage savent que dans leur lycée certains de leurs professeurs utilisent également APB. C'est le cas pour les formations supérieures également. Dans tous les cas, il n'est pas jugé utile aujourd'hui de fournir cette information contextuelle. On sait par exemple, parce que

² <http://abonnes.lemonde.fr/apb/>

³ <http://www.letudiant.fr/etudes/apb.html>

⁴ <https://www.service-public.fr/>

⁵

<http://www.modernisation.gouv.fr/documentation/referentiels/le-referentiel-marianne-nouvelle-version>

c'est répété plusieurs fois sur le site, que les écoles ou universités cibles ne peuvent pas voir l'ordre des vœux, mais on ne sait pas précisément ce qu'elles peuvent voir.

Les opérateurs d'APB sont-ils prêts à partager tout ou partie de leur code ? La réponse est oui, après que la question leur ait été posée un certain nombre de fois. Plutôt un oui mais, puisque que c'est sous l'injonction de la CADA (Commission d'accès aux documents administratifs), une autorité administrative indépendante, que le premier partage du code a eu lieu, partiel et sous la forme provocante, pour les codeurs, d'une version imprimée de 20 pages qui a fait rire jaune beaucoup de monde. Plus que de divulguer les sources du code, des données utilisées et des attributs spécifiques des données, une étape nécessaire, mais pas suffisante, il semble nécessaire également de nourrir l'explication des motivations du calcul rendu par APB.

L'enjeu est ici, comme le formule Antoinette Rouvroy, "d'exiger la transparence des finalités, car il ne peut y avoir de motivations des décisions sans causalités, sans expliquer ces motivations et les communiquer sous une forme intelligible"⁶. Pour APB il reste beaucoup d'efforts à fournir pour atteindre ce résultat.

La finalité d'APB, si l'on se réfère aux explications fournies sur la plateforme elle-même, c'est de simplifier, en regroupant sur un seul site la totalité des formations post-baccalauréat, et ainsi d'offrir un seul guichet, le fameux guichet unique, pour communiquer ses vœux, franchir les différentes phases d'admission jusqu'à l'inscription finale dans un établissement. Autre motivation affichée sur la page d'accueil de la plateforme APB, celle d'optimiser le processus d'affectation, afin de permettre au plus grand nombre d'avoir une affectation définitive dès la première phase, ce qui est le cas pour plus de 80% des élèves.

On trouve des explications sur APB un peu partout. Sur la plateforme APB elle-même, dans le guide du candidat téléchargeable en pdf, ou encore dans les notes techniques transmises aux établissements, du secondaire ou du supérieur, et trouvées un peu par hasard sur le Web.

Tout en étant utiles, voire indispensables, aux utilisateurs, toutes ces explications restent **procédurales**. Elles visent d'abord à baliser la trajectoire de l'utilisateur, candidats, établissements de départ ou d'arrivée, à les accompagner tout au long des différentes étapes de la procédure, à pointer étape par étape les documents nécessaires, à rappeler avec insistance les contraintes de calendrier, à répéter judicieusement qu'à tout moment de la procédure on peut obtenir un conseil ou une explication via le formulaire de contact, ou encore alerter sur les actions décisives, comme le classement des vœux.

Développer la pédagogie d'APB

C'est l'angle mort d'APB. Il ne livre pas de *Big Picture*, pas de carte permettant de se représenter l'arbre de décisions dont une des terminaisons est la plateforme APB et ses mécanismes algorithmiques. Pas de correspondances aussi claires entre le code d'APB et

⁶ <http://www.internetactu.net/2016/03/16/algorithmes-et-responsabilites/>

le code de l'Education nationale, qu'entre Open Fisca⁷ et le code des Impôts. La montée en puissance du système APB s'est faite sans s'appuyer sur un référentiel juridique et réglementaire, sans étayage textuel, juridique du code APB. La Big Picture d'APB reste à imaginer.

En attendant cette Big Picture, le MENESR pourrait faire un effort de pédagogie via infographies, vidéos explicatives, schémas, tutoriels, infographies, visualisations, ... Expliquer et démultiplier les explications, permet de déplier, de mettre à plat, de sortir des tensions, de rendre visible les procédures, leurs enjeux, leurs fonctionnements, de mettre à jour les paramètres qui sont utilisés. Expliquer permet de comprendre les motivations des décisions, de documenter les procédures. Demander un réel effort de pédagogie au MENESR autour d'APB, sous des formes multiples, n'est finalement que demander de prolonger son action. Et cet effort pédagogique pourrait permettre de nourrir la base de connaissances utile au besoin de démultiplication de sa responsabilité.

Recommandation : Enrichir la base de connaissance APB-public.fr d'outils pédagogiques (visualisations, vidéos, infographies) permettant de développer le niveau d'explicitabilité d'APB.

Jouabilité

Jouer c'est rendre transparent

Un grand progrès pour les usagers d'APB serait de pouvoir jouer avec les modèles de traitement des données, pour les comprendre, les améliorer, tester des hypothèses et saisir la logique des traitements et de leurs enchaînements.

Ouvrir les modèles, pas seulement les données, c'est ce que propose Cathy O'Neil, docteur en mathématiques et data scientist, notamment dans son dernier ouvrage, *Armes de destruction matheuses* : « Concrètement, cela signifie que nous devrions pouvoir jouer avec les paramètres et voir comment le modèle change. Nous devrions pouvoir entrer de nouvelles données et voir ce que le modèle crache. Nous devrions pouvoir recycler le modèle avec une hypothèse légèrement différente, ou avec de nouvelles données, ou avec un autre ensemble de validation croisée. »⁸

Même si sa réflexion de départ visait d'abord les publications scientifiques et les difficultés rencontrés par ceux qui cherchaient à reproduire les travaux sans disposer des informations concernant les traitements, la critique de Cathy O'Neil pointe tous les autres traitements, ceux des banques, des administrations, des assureurs qui ne sont pas partagés alors même que leurs résultats sont contestés : « Une des raisons les plus courantes que j'entends pour ne pas ouvrir les modèles est que si on le fait, les gens vont jouer avec. Mais c'est exactement ce qu'ils doivent faire et ce n'est pas un argument valable contre la transparence ! »

⁷ <https://www.openfisca.fr/>

⁸ <http://www.internetactu.net/2014/11/18/ouvrir-les-modeles-pas-seulement-les-donnees/>

Simuler, c'est comprendre

Il existe un site de simulation APB⁹, auquel nous avons pu accéder. Le test s'avère très décevant, dans la mesure où il nous a été impossible de simuler quoi que ce soit en terme de résultats, ou d'hypothèses. Si le principe de déployer un site de simulation d'APB nous semble un signal très positif, les conditions de sa mise en oeuvre nous semblent à ce stade plutôt contre-productives. Le besoin d'accessibilité et de compréhension nécessite de fournir des modalités pour la développer. Pourrait-on sur ce site de test, fournir des statistiques de chance d'obtenir ses voeux basés explicitement sur les calculs de l'année précédente par exemple, de saisir ce que change l'ordre des choix, de voir les bassins de recrutement des formations... ? Qui pourrait être également un instrument de stimulation pour les élèves pour avoir des stratégies de notes, de repêchage ? La simulation peut-elle aider au développement de stratégies personnelles ? Enfin, simuler et jouer permet de mieux apprécier les paramètres du système, de mieux les comprendre et compléter les stratégies de médiation et d'explication esquissées précédemment.

Recommandation : Développer un outil de simulation d'APB pour permettre aux utilisateurs de se familiariser avec le fonctionnement du système, permettant de mesurer et apprécier ses chances d'obtenir la formation désirée, d'en comprendre le fonctionnement autrement que d'une manière procédurale.

Symétrie

La symétrie pour répondre à l'opacité

Thomas Piketty le pointait sans précautions oratoires dans un billet de blog récent : *“l'attitude du Ministère de l'éducation nationale sur ce dossier est proprement scandaleuse. Il maintient une opacité extrême sur les critères utilisés dans le logiciel et ne distille les informations qu'au compte-goutte, tout en promettant régulièrement une plus grande transparence, jamais réellement appliquée”*¹⁰. L'opacité sur les critères à l'oeuvre dans les traitements est un reproche récurrent adressé à la plateforme APB.

L'enjeu de l'effort de symétrie d'information et de traitement, consiste à mieux partager l'information sur les calculs que le système réalise, et celles que la plateforme APB détient sur ses usagers : taux de réussite, taux de recrutés de la carte scolaire, aires de recrutement des formations, etc. Les établissements du supérieur peuvent élargir ou diminuer l'aire de recrutement des élèves mais les élèves ne le savent pas. La symétrie d'information entre élèves et établissements recruteurs permettrait de limiter le sentiment d'opacité de la plateforme. Une meilleure information sur les établissements recruteurs (lycée d'origine des élèves reçus, rang des élèves, nombre de mentions très bien, aire de recrutement...) pour les élèves et une meilleure information sur les élèves candidats des établissements recruteurs (même s'il y a des questions qui se posent sur le fait que certains établissements recruteurs puissent accéder à l'ordre des voeux) sont autant de moyens d'équilibrer l'information disponible au sein d'APB.

⁹ <http://www.simulation-apb.fr/>

¹⁰ http://abonnes.lemonde.fr/idees/article/2016/07/09/le-scandale-apb_4966792_3232.html et <http://piketty.blog.lemonde.fr/2016/07/12/le-scandale-apb/>

La symétrie : mettre tout le monde sur un pied d'égalité

Cet effort nécessaire de symétrie d'information devrait permettre de mieux mesurer les problèmes que pose APB, à l'image de ceux qu'adressait Thomas Piketty sur l'opacité des critères d'affectation, la question d'un meilleur équilibre de la mixité sociale, la liberté d'inscription en-dehors de son académie d'origine (qui semble être devenue très difficile avec APB), entre établissements sélectifs, non-sélectifs et en tension, sur la question de la prise en compte de l'ordre des vœux... Une meilleure symétrie d'information permettra certainement également de mieux adresser ce que Pierre Rosanvallon appelle la responsabilité des décisions¹¹, d'autant qu'APB démultiplie les parties prenantes et que le système entremêle les responsabilités.

La symétrie d'information doit permettre de mieux montrer aux uns les stratégies des autres, d'afficher des données, même si ce sont des données d'années précédentes et signalées comme telles, comme les pourcentages d'accès à une formation. De mettre les contributeurs, quels qu'ils soient à égalité d'information et de traitement, de leur permettre de mieux mesurer les paramètres de traitements et les opérations effectuées par ceux-ci.

Il est de plus en plus difficile de savoir qui est responsable d'une décision. Trop de parties prenantes dans chaque affaire, de structures entremêlées dans la gestion des problèmes pour que le citoyen puisse y voir clair et que l'imputation des fautes s'impose avec évidence.

Recommandation : améliorer l'information consiste à sortir de la bulle individuelle dans laquelle sont maintenus les utilisateurs d'APB, pour développer via l'accès à des statistiques et des éléments chiffrés des éléments de comparaison. Renforcer la symétrie d'information entre toutes les parties prenantes d'APB est certainement un levier pour diminuer l'impression d'opacité du système.

Open Science

La complexité d'un système comme APB, qui semble plutôt fonctionner assez bien par rapport à ses enjeux, ne repose pas tant sur la publication du code de son fonctionnement qui permettrait demain son auditabilité, que du développement de pratiques vertueuses, d'ouverture, de partage des données, de partage de statistiques, de réciprocité...

Ouvrir à la recherche, plus qu'ouvrir le code

L'enjeu ici est d'ouvrir APB par des pratiques vertueuses¹², permettant d'inviter la recherche à participer aux finalités d'amélioration continue d'APB. Inviter des chercheurs à utiliser des données, publier des statistiques, ouvrir un espace de simulation (HackYourAPB) permettant de tester les résultats d'APB sur une académie et regarder, avec des chercheurs invités, comment améliorer le fonctionnement d'APB, comment développer de nouveaux services pour l'améliorer (par exemple en invitant des services d'information sur l'orientation

¹¹ Pierre Rosanvallon, *Le Bon Gouvernement*, Le Seuil, 2015.

¹² Le SIES a semble-t-il lancé un programme de recherche dénommé APB-Stat. Malgré de multiples sollicitations, nous n'avons jamais pu obtenir d'informations supplémentaires de leur part.

à jouer avec le systèmes, du type Fratellilab¹³). A tester d'autres hypothèses de fonctionnement : que se passe-t-il si on limite les voeux à 3 plutôt qu'à 24 ? Améliorer APB nécessite de créer un espace de tests et d'amélioration avec des chercheurs et des designers. A regarder comment le système pourrait réduire ou compenser l'inégalité sociale des accès aux formations.

Une plateforme pour travailler à l'amélioration d'APB

Ouvrir une plateforme de recherche/action pour travailler à son amélioration, à sa compréhension, à son contrôle, à sa répliquabilité et aussi à sa normalisation, sa standardisation. Les chercheurs, les associations, la société sont demandeurs d'un espace d'amélioration continue d'APB. Le leur fournir permettra peut-être de procéder à l'amélioration du système, à développer plus encore sa robustesse, à faire se rejoindre les objectifs de la plateforme et les objectifs de la société autour de l'éducation, à éclairer la politique sur les problèmes qui remontent d'APB, plutôt qu'à faire d'APB le noeud d'un problème politique. Améliorer la question de la prise en compte de la proximité (faciliter la prise en compte des modalités de déplacements possibles pour les étudiants, améliorer la prise en compte des volontés ou besoin de déménagement...). Permettre à la recherche de tester et mesurer les biais possibles d'APB sont le meilleur moyen de souligner les problèmes pour permettre de les résoudre. L'enjeu ici est de permettre de mieux apprécier les correctifs à apporter, autour d'une plateforme de discussion avec ceux, nombreux, qui ont à coeur d'améliorer sans cesse APB.

Recommandation : développer une extraction d'APB ouverte à la recherche pour tester et améliorer le système (tester d'autres modalités de tri des voeux comme des correctifs pour améliorer la mixité sociale...) et développer de nouveaux services autour d'APB, notamment autour de l'orientation des élèves.

¹³ <https://www.frateli.org>