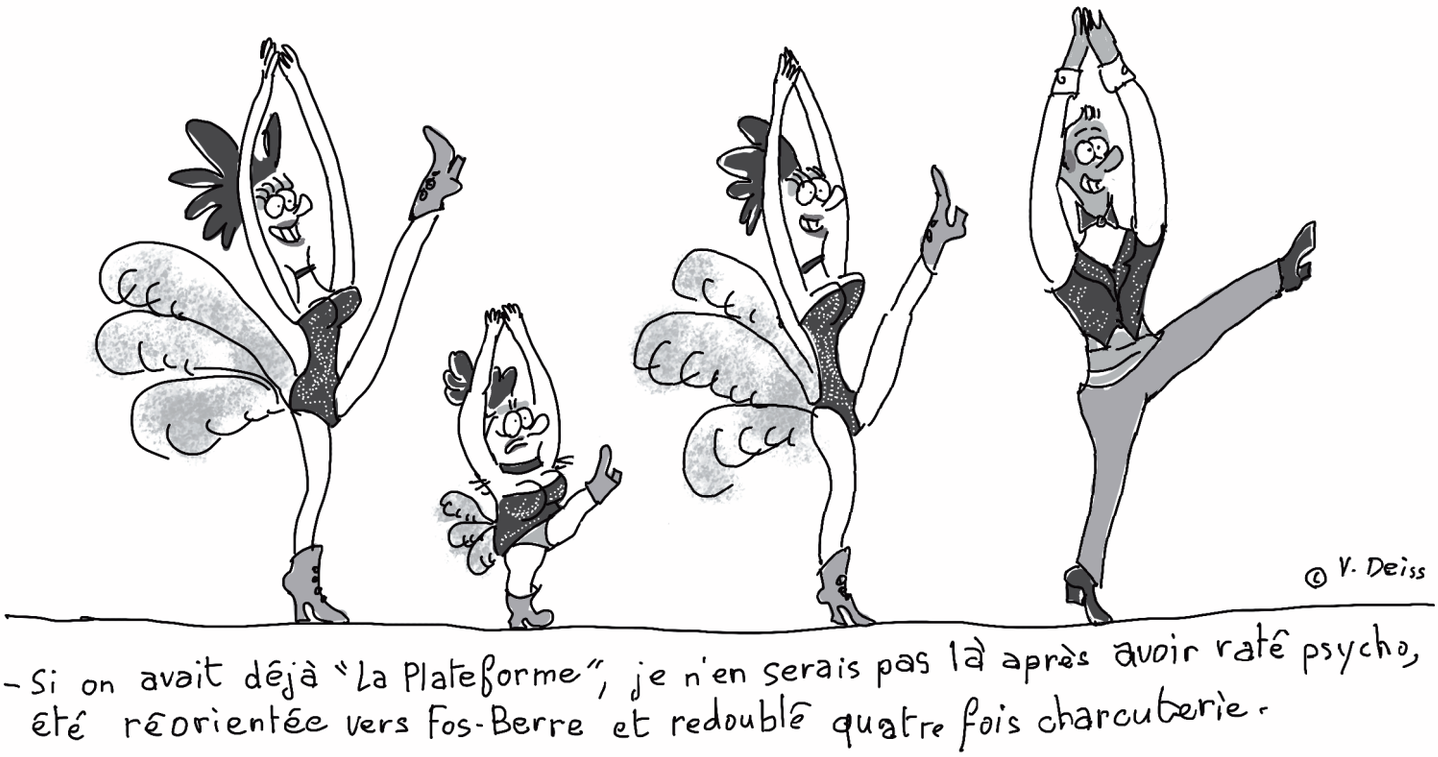
Publication des Annales des Mines
avec le concours
du Conseil général de l'Économie
et de l'École de Paris
du management

La Gazette
DE LA SOCIÉTÉ ET DES TECHNIQUES

N° 139 · BIMESTRIEL
NOVEMBRE 2026

« Se défier du ton d'assurance qu'il est si facile de prendre et si dangereux d'écouter »

Charles Coquebert
Journal des mines n°1
Vendémiaire An III (1794)



De l'orientation scolaire à l'économie : L'IA peut-elle sauver les jeunes ?

Le 26 octobre 2026, le gouvernement a évoqué un outil d'orientation enrichi par l'IA pour remplacer Parcoursup.
Une révolution ? Pas si vite.
Les applications d'orientation prolifèrent, mais les jeunes peinent toujours à choisir leur voie.
Données cloisonnées, acteurs dispersés, publics mal ciblés : l'IA risque de n'être qu'une boussole de plus.
Quelles règles et quelles coopérations pour qu'elle tienne ses promesses ?

Cet article s'appuie sur le mémoire de fin d'études des auteurs au Corps des mines, consacré à la formation des vœux d'orientation et nourri d'entretiens pluridisciplinaires.

Jamais autant de boussoles, jamais autant d'égarements

Le 26 octobre 2026, après plusieurs semaines de mobilisation lycéenne, le gouvernement a annoncé le remplacement de Parcoursup pour la campagne 2028. Dès 2027, il promet plus de transparence sur les critères d'admission et l'explication des refus. Parmi les pistes figure un outil d'orientation enrichi par l'IA, nourri des campagnes précédentes. Mais changer de technologie suffira-t-il à mieux orienter ?

Un lycéen qui prépare ses vœux peut aujourd'hui consulter les fiches de Parcoursup, tester ses chances d'admission sur une application, regarder des témoignages sur TikTok, interroger une IA générative ou son professeur principal. Plus de 70 outils numériques publics et privés proposent déjà des conseils. Pourtant, en 2025, 56 %[1] des 18-24 ans déclarent avoir regretté un choix d'orientation faute d'information, et 33 % des étudiants formulent après un an dans le supérieur un vœu de réorientation, contre 21 % dix ans plus tôt[2].

Les publics défavorisés restent les oubliés de l'accompagnement. Une start-up nous confiait que son outil atteignait presque exclusivement les meilleurs élèves de chaque classe. Pour les plus fragiles, l'information n'est utile que si quelqu'un les aide à la hiérarchiser et à lui donner du sens. Or, dans le second degré public, un psychologue de l'Éducation nationale suit en moyenne près de 1 150 élèves[3]. Il manquerait ainsi 2 à 3 millions d'heures d'accompagnement individuel par an.

L'IA amplifie ce paradoxe. Elle rend possible un conseil individualisé à grande échelle, mais son modèle économique peut l'éloigner de l'élève : mise en avant des formations qui paient pour leur visibilité, abonnements qui trient les utilisateurs, revente des données d'élèves. Elle favorise aussi, de fait, les jeunes les plus à l'aise avec le numérique. Surtout, une IA ne vaut que ce que valent ses données. Faute d'accès aux parcours réels, plusieurs outils privés les reconstruisent à partir de données publiques incomplètes ou d'approximations statistiques. Les prescripteurs se multiplient, sans qu'on sache lesquels servent vraiment les élèves, ni si leurs recommandations mènent à des parcours réussis.

Cette incapacité à tirer les leçons des choix d'orientation coûte cher : 3 à 4 milliards d'euros par an en réorientations, redoublements et sorties sans diplôme, selon le Trésor[4]. Le coût est aussi social et économique : des parcours ignorés, des vocations découragées et, au bout de la chaîne, des secteurs entiers qui ne trouvent plus les compétences dont ils ont besoin. L'IA ne suffira pas à corriger ces dysfonctionnements. Encore faut-il repenser le système, mais selon quels principes ?

Deux ressources que les acteurs épuisent sans le vouloir

Pour comprendre ces dysfonctionnements, revenons à une définition économique simple. Un « bien commun » est une ressource rivale – ce que l'un consomme n'est plus disponible pour les autres – mais difficilement exclusive – nul ne peut aisément en interdire l'accès. Exemple classique : un pâturage ouvert à plusieurs éleveurs, où chacun a intérêt à ajouter une bête jusqu'à ce que l'herbe disparaisse pour tous.

Elinor Ostrom, prix Nobel d'économie en 2009, a montré en étudiant des centaines de communautés que cette « tragédie des communs » n'est pas une fatalité. Entre privatisation et gestion par l'État, il existe une troisième voie : les usagers fixent eux-mêmes qui peut puiser dans la ressource et à quelles conditions, comment se prennent les décisions et comment surveiller l'état de la ressource[5].

L'orientation met en jeu au moins deux biens communs de ce type. Le premier est le temps d'attention des jeunes. Une heure passée sur une application commerciale n'est plus disponible pour un entretien avec un professeur, mais nul ne peut empêcher les autres de solliciter les élèves : parents, enseignants, Onisep, régions, formations, associations, start-ups et médias ont tous de bonnes raisons de les atteindre ; sans coordination, ils saturent l'attention des jeunes et nourrissent leur anxiété.

Le second est la compétence. Un technicien recruté par une entreprise n'est plus disponible pour sa voisine, et aucune entreprise ne peut empêcher les autres de recruter. Or ce vivier se construit à plusieurs : formations (lycées professionnels, CFA, universités), attractivité du métier, mais aussi du territoire – logement, transports, services. Chacun est tenté de débaucher chez l'autre et de laisser la collectivité financer la formation. À terme, tous manquent de candidats.

Comment préserver ces deux biens communs ? Prenons maintenant deux initiatives de terrain qui montrent déjà la voie pour les compétences.

Dans le nucléaire et à Fos-Berre, la gestion des biens communs de l'orientation existe déjà

La perte de compétences pèse sur la réussite des projets autant que le financement ou l'accès aux matières premières. Sur Flamanville 3, la Cour des comptes relevait en 2020[6] un facteur sous-estimé : « la perte de compétences techniques de la filière nucléaire française ». Sans attribuer les dérives à une cause unique, elle constatait un coût de construction multiplié par 3,3 et un délai de mise en service multiplié par au moins 3,5.

La relance du nucléaire oblige la filière à ne pas répéter cette histoire : elle devra recruter environ 100 000 personnes entre 2025 et 2035, majoritairement des techniciens, notamment pour les programmes EPR2 et Aval du futur[7]. Aucun industriel ne peut relever seul ce défi. Créée en 2021, l'Université des métiers du nucléaire (UMN) réunit EDF, Orano, Framatome, le CEA, les représentants de la filière et France Travail.

Son portail commun présente métiers et formations. Le Passeport Nucléaire ajoute, du bac pro au bac+5, des enseignements adaptés aux besoins de la filière dans des

cursus existants. La Semaine des métiers du nucléaire rassemble visites, forums et recrutements. L'UMN travaille enfin avec les rectorats pour ouvrir, remplir ou rénover des formations. On retrouve les ressorts décrits par Ostrom : une ressource et une communauté identifiées, des contributions partagées, un suivi des viviers et une gouvernance imbriquée entre filière nationale et bassins d'emploi. Tout n'est pas réglé – petits sous-traitants, enseignants et élèves pourraient être davantage associés – mais le commun existe et élargit le vivier pour tous.

L'enjeu de l'orientation est bien informationnel, mais sa résolution est nécessairement coopérative.

À Fos-Berre, c'est un territoire, et non plus une filière, qui doit apprendre à coopérer. Une trentaine de projets, représentant 15 à 20 milliards d'euros d'investissements, pourraient créer 10 000 à 12 000 emplois d'ici 2030 dans la métallurgie, la pétrochimie, l'aéronautique, l'hydrogène ou la chimie verte[8]. Tous cherchent les mêmes compétences en maintenance, électricité ou conduite de chantier. Si les grands groupes assèchent le marché local, leurs sous-traitants ne pourront plus honorer leurs contrats.

Sous l'autorité du préfet, l'État, la Région, la métropole, les industriels, les organismes de formation et France Travail ont constitué un groupe « emplois-compétences ». Ils y mutualisent leurs diagnostics, adaptent l'offre de formation, coordonnent la promotion des métiers et intègrent logement, mobilité et services. Le futur outil de suivi IMPACTS doit rassembler des données aujourd'hui dispersées entre les différents acteurs. Le rôle de tiers de confiance de l'État est ici décisif.

Vers une fonction DATAR de la compétence

Le 26 mai 2026, interrogé à l'Assemblée nationale sur la carte scolaire et la démographie, le Premier ministre a annoncé vouloir recréer « un embryon de DATAR »[9]. L'intuition mérite d'être étendue aux compétences.

Il ne s'agirait pas de ressusciter une administration centrale, mais de recréer une fonction DATAR déclinée dans les territoires. Lorsqu'un grand projet industriel ou d'aménagement est lancé, une équipe placée auprès du préfet réunirait entreprises, rectorat, Région, organismes de formation, France Travail et collectivités. À partir d'un diagnostic partagé des besoins et des viviers, elle déciderait d'ouvrir ou de réviser des formations, notamment en lycée professionnel et en apprentissage, et d'adapter les infrastructures de mobilité et de logement. Fos-Berre en fournit le prototype ; l'UMN montre comment relier plusieurs territoires à l'échelle d'une filière.

Nous proposons d'activer ce plan « orientation et compétences » pour tout projet représentant plus de 10 000 emplois à dix ans, et de l'étendre aux programmes nationaux dépassant 100 000 emplois.

Encore faut-il des diagnostics fiables. Or les données sur les jeunes, les formations et les emplois sont dispersées entre des institutions relevant d'au moins quatre ministères. Sans socle commun, chaque territoire reconstruit seul ses chiffres. D'où notre seconde proposition : une plateforme nationale des données de parcours.

Pour une plateforme nationale des données de parcours

Cette plateforme rapprocherait, pour des usages autorisés et encadrés par le RGPD, les données déjà produites à chaque étape : scolarité, vœux et affectations (Affelnet, Parcoursup, Mon Master), études, diplômes, réorientations et insertion professionnelle. Les dispositifs InserJeunes et InserSup montrent que l'appariement pseudonymisé de données scolaires et d'emploi est déjà techniquement et juridiquement possible.

Ces données ne profitent pourtant qu'à un cercle restreint : les services statistiques ministériels et quelques chercheurs venus à bout de procédures d'accès longues. Pour en ouvrir les usages secondaires, il faut une infrastructure de partage dont l'accès serait conditionné à des engagements vérifiables des utilisateurs. La santé, confrontée à une dispersion comparable, a montré la voie avec le Système national des données de santé.

En donnant accès à des données de parcours fiables et complètes, la plateforme permettrait aux services publics, associations, chercheurs et entreprises de l'EdTech de développer des outils d'IA performants et de qualité : simulateurs de débouchés, assistants de navigation dans la carte des formations, tableaux de bord sur les parcours permettant aux territoires d'adapter leur offre de formation, etc. Elle mettrait ainsi à profit la créativité, la connaissance des usagers et les capacités d'innovation de ces différents acteurs, plutôt que de concentrer le développement des outils entre les mains de l'État.

Trois usages devraient guider la conception des services. Informer, en reliant l'information d'orientation aux parcours réellement possibles. Sécuriser, en rendant visibles passerelles et solutions de réorientation. Évaluer, en recueillant la satisfaction des jeunes sur leur propre parcours : cette donnée reste presque inexistante en orientation. La consultation des lycéens de septembre 2026 en confirme l'intérêt. D'autres usagers sont attendus : professeurs, rectorats et entreprises.

En contrepartie, l'accès à la plateforme serait soumis à un cahier des charges valant homologation : selon les services, documentation des sources, évaluation des biais, transparence des modèles économiques, préservation du temps d'attention des élèves et restitution à la plateforme de résultats agrégés sur les usages. Un agrément « Commun national de l'orientation », révocable en cas de manquement, offrirait aux familles un signal de confiance. L'enjeu est bien de permettre à plusieurs outils d'innover sur un socle de qualité,

sans que leur concurrence pour l'attention des élèves nuise à leur orientation.

Le droit pourrait accompagner et soutenir cette évolution. Dans le prolongement du plan Avenir(s) ayant conduit à la plateforme de l'Onisep, nous proposons de définir les données d'orientation dans le Code de l'éducation et d'en reconnaître l'intérêt public. Le précédent existe : la loi d'orientation des mobilités du 24 décembre 2019 a organisé l'ouverture des données de déplacement aux services numériques, permettant l'émergence des services navigations connectés.

Nos suggestions pour une meilleure gouvernance des biens communs de l'orientation

Ce chantier dépasse le seul ministère de l'Éducation nationale, pourtant chargé formellement de l'orientation scolaire. L'Enseignement supérieur, le Travail et l'Économie devraient le porter à ses côtés, pour faire coopérer services statistiques, Onisep, régions et porteurs de projets agréés, publics comme privés. L'État impulserait et sécuriserait les échanges sans devenir l'opérateur exclusif de tous les usages.

Le projet est atteignable en tant que projet numérique stratégique de l'État et on peut s'inspirer d'exemples à succès. Le Centre d'accès sécurisé aux données (CASD), groupement d'intérêt public depuis 2018, fédère déjà de nombreux producteurs de données individuelles issus de la statistique publique, d'ailleurs à l'exception de la DEPP en charge des données scolaires. Nos entretiens menés dans d'autres DSI publiques dont celle de la DGFIP confirment que l'État saurait construire et exploiter une telle infrastructure. Reste une exigence : la sécurité des données publiques. Après la fuite très médiatisée des données fiscales et scolaires de l'été 2026, il est légitime d'attendre de cette plateforme un pilotage au plus haut niveau de l'État.

Quatre propositions en découlent :

- Reconnaître dans la loi l'intérêt public des données de parcours, afin d'en permettre le partage encadré ; une conférence de l'orientation réunissant ministères et professionnels en préparerait le texte ;
- Créer une plateforme nationale des données de parcours, socle commun des services numériques d'orientation ;
- Agréer les outils qui y accèdent, sous l'égide d'une autorité d'homologation désignée par les ministères porteurs, à l'image du rôle du Comité du secret statistique pour le CASD ;
- Déployer, sous l'autorité des préfets, des plans « orientation et compétences » pour les grands projets, premiers utilisateurs de la plateforme.

L'orientation et les compétences relèvent d'une même crise et appellent une même réponse : coopérer à partir de données partagées. La plateforme serait l'infrastructure informationnelle de la fonction DATAR des compétences ; les projets territoriaux et les services agréés en seraient les premiers cas d'usage, démontrant l'appui de l'État à sa jeunesse en l'accompagnant dans les mutations économiques de demain.

Damien Capéraa et Guillaume Pasté de Rochefort,
ingénieurs des mines

NOTES

1. MUXEL A. (2026), « Orientation des jeunes : recherche boussole désespérément », CNRS / Sciences Po, février.
2. BECHICHI N. (2026), « Quels effets d'une réorientation en première année d'études supérieures sur la réussite des étudiants ? », IPP, janvier.
3. COUR DES COMPTES (2025), « Orientation collège et lycée ».
4. DIRECTION GÉNÉRALE DU TRÉSOR (2024), « Les enjeux économiques de l'orientation scolaire et universitaire ».
5. OSTROM E. (1990), *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press.
6. COUR DES COMPTES (2020), Rapport « La filière EPR », juillet.
7. GROUPEMENT DES INDUSTRIELS FRANÇAIS DE L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE-GIFEN (2023), Rapport « MATCH », avril.
8. DREETS PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR (2024), Rapport d'activité 2024.
9. ASSEMBLÉE NATIONALE (2026), compte-rendu de la séance du 26 mai 2026.

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE LA SOUVERAINETÉ INDUSTRIELLE ET NUMÉRIQUE
Liberté Égalité Fraternité

l'École de Paris du management

RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Dépôt légal Novembre 2026

La Gazette de la Société et des Techniques est éditée par les Annales des Mines - 120, rue de Bercy – télédoc 797 – 75012 Paris
https://annales-des-mines.org/
Tél. : 01 42 79 40 84 – Mél. : michel.berry@ecole.org
N° ISSN 1621-2231
Directeur de la publication : Grégoire Postel-Vinay
Rédacteur en chef : Michel Berry
Illustration : Véronique Deiss
Réalisation : Alexia Kappelmann
Impression : service de reprographie du ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique

La Gazette de la Société et des Techniques est diffusée par abonnements gratuits.

Vous pouvez consulter tous les numéros sur le web à l'adresse : **https://annales-des-mines.org/gazette-societe-techniques/**