Mobilité et contrainte, quelques remarques

Marc Chaperon

*Star*. En 2014, deux événements hautement improbables m'ont marqué presque en même temps (j'ai coché les cases) : armé d'un tuyau d'arrosage j'ai éteint un gros début d'incendie dans notre petite ferme du Tarn, et un membre de l'équipe de recherche que je dirigeais pour quatre ans - vingt ans après l'avoir (co)fondée - a eu la médaille Fields[1].

Vedette internationale, Brésilien de surcroît, il voyageait bien sûr beaucoup, mais une bonne partie de ses collaborations scientifiques se faisait par *Skype*.

*Bilan carbone*. Dans le même temps, une débauche de voyages lointains était plus ou moins imposée aux chercheurs s'ils voulaient avoir une carrière digne de ce nom. Maintenant qu'il est si facile de collaborer (et de participer à des congrès) à distance comme Ávila, on peut s'interroger sur le bilan carbone de ces déplacements incessants.

Moins, certes, que sur celui des promenades touristiques de mes amis retraités, dont plusieurs sont allés vérifier *in situ* qu'en se comportant ainsi ils contribuaient à la fonte des glaces de l'Antarctique. Dans une région où il fait -40°C et où le vent souffle à 200 km/h, que ne laisse-t-on les manchots se reproduire en paix, eux qui en sont capables dans de telles conditions ?

On peut au moins trouver au nomadisme scientifique quelques bonnes raisons :

- Un chercheur en déplacement n'a plus à perdre son temps et sa concentration en faisant des courses, de la cuisine, du ménage, etc.
- Même perdu loin de ses bases, il peut faire à l'étranger des rencontres fructueuses. Un exemple typique est le séjour de René Thom à Princeton en 1951 : malheureux comme les pierres d'avoir quitté sa femme et son bébé nouveau-né, Françoise, pour un pays dont il maîtrisait mal la langue, il y a pourtant noué des relations durables et eu… avec des Français comme Jean-Pierre Serre et Claude Chevalley des conversations qui ont infléchi le cours de son œuvre et donc des mathématiques[2].
- Il est arrivé que des potentats locaux empêchent la science française de prendre à temps des tournants importants, par exemple en mécanique quantique.
- Des dispositifs expérimentaux gigantesques comme les accélérateurs de particules ou les détecteurs d'ondes gravitationnelles ne peuvent résulter que d'une coopération internationale, tant scientifique que financière.

*Soviets*. De là à faire du nomadisme une preuve d'existence scientifique[3]… Même si l'on essaie de nous le faire oublier, l'école soviétique de mathématiques était d'assez loin la meilleure du monde, et ces gens-là n'avaient guère la liberté de voyager. En revanche, extraordinairement

---

[1] Je n'y étais assurément pour rien mais, si je n'avais pas veillé au grain, Artur Ávila aurait fait preuve d'une mobilité radicale en quittant la France avant cette distinction. Il était en effet responsable d'un gros projet financé par l'ERC, projet que l'administration du CNRS, échaudée par un fâcheux précédent, a transformé en cauchemar en lui demandant *un rapport d'activité par mois* ; il devait y prouver avoir consacré à chaque point de son projet le pourcentage de temps annoncé. Si nous n'avions pas vite trouvé quelqu'un pour l'aider à se conformer à ces exigences absurdes, il serait parti et aurait eu bien raison.

[2] Voir René Thom, *Œuvres mathématiques*, *volume I,* Documents mathématiques **15**, Société Mathématique de France, 2017, pp. 121-124.

[3] Variante : accompagnant des amis au piano à l'occasion d'un doctorat *honoris causa* à l'Observatoire de Paris, j'ai entendu l'heureux élu démontrer sa propre existence par la masse d'argent public qu'il avait dépensée…

cultivés en mathématiques (et ailleurs), ils passaient avec une aisance stupéfiante d'un sujet à un autre, fût-il très éloigné. N'est-ce pas là la vraie mobilité ?

*Solitude des profondeurs.* Deux des résultats mathématiques les plus marquants depuis un siècle, la démonstration de la conjecture de Shimura-Taniyama-Weil (entraînant le « grand théorème de Fermat ») par Andrew Wiles en 1994 et la solution du problème d'uniformisation de Thurston (impliquant ce qui restait ouvert de la conjecture de Poincaré) par Grigori Perelman en 2003, ont été obtenus dans une extrême solitude, loin de la frénésie voyageuse et du *publish or perish.* Quand on s'enfonce ainsi à des profondeurs que nul n'a atteintes, on est par essence seul. Cela ne signifie pas que Wiles et Perelman n'aient communiqué avec personne pendant leur grand travail : au contraire, ils ont eu avec des interlocuteurs de choix des échanges essentiels, mais il était non moins essentiel qu'ils se protègent du monde.

*Burnout*. À un bien plus modeste niveau, j'ai connu à mes débuts cette ivresse des profondeurs. J'avais la chance de faire partie du Centre de mathématiques de l'École polytechnique créé et dirigé par Laurent Schwartz[4], qui y illustrait somme toute la forte pensée d'Erdös[5] : « Un mathématicien est une machine qui transforme du café en théorèmes » - nous étions censés produire, peu importait comment. Les premiers temps, je marchais tous les jours jusqu'au labo pour y avoir la petite heure de discussions correspondant à mes besoins. Pour le reste je travaillais chez moi, où je pouvais me concentrer bien mieux que dans les bureaux pour six de la rue Descartes… et me reposer si nécessaire.

Au bout de deux ans, le labo a rejoint le plateau de Palaiseau et il m'a fallu d'assez longs trajets pour m'y rendre. Schwartz ne nous contraignant pas à venir tous les jours, j'ai survécu et même connu une certaine notoriété car l'ivresse des profondeurs avait eu des résultats.

Ses successeurs, pour aligner les mathématiques sur les disciplines expérimentales, ont exigé une présence quotidienne[6]. J'aurais dû sacrifier alors au dieu de la mobilité en déménageant ou en quittant ce labo qui m'était cher : à trente-cinq ans, épuisé par les trajets quotidiens, les voyages lointains et les rédactions (donc) interminables, j'ai explosé en vol et *suis devenu gentil*[7], loin du fanatisme que suppose une œuvre digne de ce nom…

*« Mobilité » à tous crins*. La soi-disant mobilité professionnelle imposée à tous dans tous les domaines est un des fléaux de notre temps. Par exemple :

- Dès que le gestionnaire d'une copropriété mandaté par le syndic de celle-ci acquiert quelque compétence, il est impitoyablement remplacé. Dans ce qui se targue d'être une société de services, on voit mal quel service peut être rendu dans ces conditions.
- Mon équipe de recherche, quand j'ai contribué à la fonder, a « embauché » une merveilleuse secrétaire qui résolvait brillamment, de A à Z, tous nos problèmes non scientifiques. Elle en tirait évidemment la satisfaction de bien faire un travail varié dont elle comprenait l'utilité, mais on ne peut hélas pas dire que cela lui ait valu une carrière mirobolante. Son mode de fonctionnement est aujourd'hui impossible : lui ont succédé

---

[4] 1915-2002, 1934 s, médaille Fields 1950. Un laboratoire de mathématiques constituait une rareté à l'époque.

[5] Paul Erdös (1913-1996), célèbre pour avoir mis à prix les problèmes qu'il posait et pour avoir, cas extrême de mobilité, passé une bonne partie de sa vie sans domicile fixe, d'un foyer mathématicien ami à un autre.

[6] Notons que j'étais entré à l'École plutôt qu'à Polytechnique en partie par aversion pour les hiérarchies et les horaires de bureau.

[7] Parlant d'un membre à juste titre célèbre de Bourbaki, notre chère Paulette Libermann (1919-2007, 1938 S) m'avait dit un jour : « Je crois que D* n'aime plus les mathématiques : il est devenu gentil ».

des *gestionnaires* tenus, comme chez les syndics, de changer d'équipe dès qu'ils commencent à comprendre celle à laquelle ils ont été affectés.
- Le même phénomène se retrouve chez les personnels soignants, avec un effet calamiteux sur la qualité des soins et sur les vocations.

Dans tous les cas, les contrôleurs de gestion qui ont pris le pouvoir paraissent plus soucieux d'asseoir celui-ci que de l'efficacité du service et du bien-être des personnels[8].

L'idée qu'il faut être mobile est bonne en soi : nous avons tous connu, en science ou ailleurs, le phénomène de l'encroûtement, qui peu à peu restreint les facultés d'adaptation. Encore faudrait-il que l'exigence de mobilité ne soit pas un simple dogme permettant à quelques-uns d'asservir le plus grand nombre.

*Chercheurs débutants.* Dans ma génération, les normaliens mathématiciens qui le souhaitaient avaient presque tout de suite après leur sortie de l'École un emploi assez stable au CNRS ou à l'Université, ce qui leur permettait d'être aussitôt « jetés à l'eau » pour entreprendre un vrai travail de recherche aboutissant à leur thèse d'État. Souvent, le sujet de ce travail était laissé à leur discrétion par des directeurs de recherche qui, tout en respectant ainsi leur personnalité, ne manquaient en général pas de les guider convenablement.

Sous le ministère de Claude Allègre, tout a changé : le grand œuvre de la thèse d'État avait été supprimé au profit de l'habilitation à diriger des recherches et d'une thèse d'université intermédiaire, pour laquelle on a créé un très grand nombre de bourses. Se sont ainsi retrouvés *doctorants* des gens qui n'en auraient jamais eu la possibilité auparavant.

Cela correspondait à un souci d'harmonisation avec le reste de l'Europe : en Allemagne, le titre de docteur ouvre des portes dans bien d'autres domaines professionnels que la recherche ; c'était alors moins le cas en France, où avaient longtemps été privilégiées les études assez courtes (mais très sélectives) aboutissant à un diplôme d'ingénieur.

Ceux qui au bout des trois ans réglementaires (plus une ou deux « rallonges » comme les emplois d'ATER) n'obtiendraient pas leur doctorat seraient bien sûr considérés comme des échecs de la formation doctorale, qui y perdrait immédiatement[9]. On s'est ainsi retrouvé dans la situation où, loin de se jeter à l'eau, les chercheurs débutants sont souvent *extrêmement* encadrés, au point que l'on ne sait plus si le résultat est l'œuvre de l'étudiant ou du « patron » ; celui-ci peut d'ailleurs difficilement prendre le risque de proposer un sujet qu'il ne se sache pas capable de traiter en cas de besoin[10].

*Parcours du combattant*. Ce retard à entrer dans la recherche proprement dite est accentué par la constitution d'une gigantesque file d'attente pour les emplois d'enseignant/chercheur un peu stables. Même nos normaliens passent souvent plusieurs années en « post-doc », là où ils peuvent et avec des résultats aléatoires[11].

---

[8] Le pouvoir hiérarchique s'exerce certes de haut en bas mais, si le subordonné est compétent, cette compétence constitue en retour un pouvoir sur le supérieur… lequel rêve hélas trop souvent de régner sans partage.

[9] La même menace interdit aux chefs d'établissements primaires de faire redoubler les enfants qui n'ont pas appris à lire et écrire en temps voulu. Un handicap temporaire devient ainsi plus ou moins définitif.

[10] Dans les disciplines expérimentales, les *doctorants* qui n'y arrivent pas peuvent devenir « super-laborantins ». En recherche fondamentale, c'est moins facile.

[11] Le meilleur de mes étudiants en doctorat, une Chinoise, a d'abord atterri chez un collègue avec qui elle n'avait pas d'affinités, perdant ainsi un an avant de devenir une étoile montante lors d'une seconde année de post-doc aux États-Unis.

Certes, les voyages forment la jeunesse, mais je ne suis pas sûr que l'angoisse permanente, le temps perdu à remplir des dossiers de candidature, à s'installer puis à déménager, l'impossibilité d'avoir une vie familiale normale soient un juste prix à payer pour obtenir, au bout d'un temps indéterminé, un emploi un peu fixe mais, en France, très mal rémunéré - la fuite de nos cerveaux vers des pays où ils sont mieux traités est d'ailleurs importante.

Quant à ceux, nombreux, qui n'obtiennent pas un tel emploi après beaucoup de temps passé à l'espérer, leur diplôme de doctorat s'est en général dévalorisé et ils vont souvent grossir la cohorte des surdiplômés aigris. Telle est la rançon des mobilités sans contrat clair.

À en juger par les enfants de mes amis, des parcours semblables sont imposés dans de nombreux secteurs. Usés par l'anxiété qui en résulte, beaucoup tirent un trait sur une carrière prometteuse et se lancent à trente ou quarante ans dans une activité sédentaire et *terre à terre* comme l'agriculture biologique…

*Les mobilités parisiennes.* Comment les oublier dans ce billet d'humeur ? À vingt ans, j'ai suivi avec mon ami et camarade de promotion Jérôme Brun un DEA (master 2) d'intelligence artificielle ; nous avons notamment écrit un programme permettant par exemple de mettre un maximum de rues en sens unique sans perdre la possibilité d'aller d'un point à l'autre.

Nous croyions qu'une chose aussi bête ne servirait jamais mais il ne faut jurer de rien : l'étrange manière dont on élit le maire de Paris a imposé à Bertrand Delanoë de confier *inopinément* la circulation parisienne à un Monsieur C*… qui a appliqué le programme de nos vingt ans dans le quartier de la Tombe Issoire ; avec le résultat, bien sûr, que la moindre erreur de parcours obligeait en pratique à tout recommencer.

Ce résultat était non seulement prévisible mais prévu, le but de Monsieur C* étant d'exaspérer les automobilistes pour les contraindre à se déplacer autrement. Les sommes considérables dépensées partout à cette noble fin auraient pourtant permis par exemple de diminuer la pollution dans le métro et de le rendre enfin accessible aux personnes à mobilité réduite.

Monsieur C* a été le premier maillon d'une chaîne de *responsables* se rattachant à une vieille tradition autoritaire, prétendre faire le bien des gens malgré eux. Rarement cause aussi juste (diminuer la pollution, voire sauver la planète) aura été aussi mal servie : le métro reste largement interdit aux handicapés, les bus sont rares et surchargés, les piétons sont pourchassés jusque sur les trottoirs encombrés de poubelles par des deux-roues ne respectant rien et surtout pas les feux rouges[12]. S'y ajoutent les chantiers souvent inactifs qui partout obstruent chaussées et trottoirs. Bref, les mobilités parisiennes frisent l'oxymore.

---

[12] Il n'y a plus personne pour les en empêcher, la police ayant presque disparu du paysage parisien. Vélos et trottinettes, faute d'immatriculation, échappent aux caméras de surveillance qui combattent le déficit abyssal de la ville en verbalisant les automobilistes à la moindre incartade.
Outre qu'il est incohérent de promouvoir la trottinette électrique quand, pour économiser l'énergie, on espace les rames de métros et invite les Français à grelotter chez eux, l'usage de cet engin n'obéit à aucune règle : à juste titre, on a imposé le port de la ceinture aux automobilistes et persécuté les fumeurs dès qu'ils ont compté assez peu de survivants de la Grande Guerre ; mais sur une trottinette, très instable et parfois très rapide, il est de mauvais ton de porter un casque ou d'en mettre un à son passager, fût-ce un enfant…

La grande piste cyclable rue de Rivoli par temps de pluie