Bulletin de la Sabix

Société des amis de la Bibliothèque et de l'Histoire de
l'École polytechnique

66 | 2020

Maurice Allais (1911-2010, X1931)

L'apport de Maurice Allais à l'économie des transports et aux principes de tarification

Alain Bonnafous

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/sabix/2802>

DOI : 10.4000/sabix.2802

ISSN : 2114-2130

Éditeur

Société des amis de la bibliothèque et de l'histoire de l'École polytechnique (SABIX)

Édition imprimée

Date de publication : 1 octobre 2020

Pagination : 105-115

ISSN : 0989-30-59

Référence électronique

Alain Bonnafous, « L'apport de Maurice Allais à l'économie des transports et aux principes de tarification », *Bulletin de la Sabix* [En ligne], 66 | 2020, mis en ligne le 21 janvier 2021, consulté le 28 avril 2021. URL : <http://journals.openedition.org/sabix/2802> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/sabix.2802>

L'apport de Maurice Allais à l'économie des transports et aux principes de tarification

Alain Bonnafous*

On ne saurait mieux résumer les accointances entre les recherches de Maurice Allais et les problèmes de transport, en particulier celui de la tarification optimale, qu'en citant ce qu'il en a lui-même écrit en 1981¹ dans la Théorie générale des surplus: « *Mes travaux sur l'économie des infrastructures de transport, tant théoriques qu'appliqués, et sur l'analyse économique d'ensemble qui peut permettre de l'étudier efficacement, ont trouvé leur origine et leur motivation tout à la fois dans une étude sur la coordination des transports qui m'avait été demandée en 1945 par M. Raoul Dautry, ministre de la Reconstruction et de l'Urbanisme, et dans les travaux du groupe d'experts indépendants, constitué en novembre 1963 par la Commission de la CEE, pour étudier les « options de la politique tarifaire dans les transports » et dont j'ai assuré la présidence jusqu'au terme de ses travaux en septembre 1964* ».

Il résume là un périple qui va d'un article scientifique de 1948² à ce qu'il est convenu d'appeler le « *Rapport Allais* » de 1964³. Si le second peut être considéré comme un document de référence des politiques de transport du dernier demi-siècle en Europe, le premier, qui restitue le rapport remis au ministre en 1945, peut être vu comme un article fondateur en dépit du fait qu'il soit resté un peu confidentiel à sa publication. Nous lui consacrerons une première partie pour aborder ensuite, dans une deuxième partie, les enrichissements qui par la suite ont été apportés par Maurice Allais lui-même ou par ses élèves.

I. L'article fondateur de 1948

A se replonger dans le premier de ces écrits de Maurice Allais sur la coordination des transports, on est saisi par le fait qu'il propose déjà une formulation essentielle et très

* Professeur émérite de l'Université de Lyon, chercheur au LAET.

1. Allais M. (1981), *Théorie générale des surplus*, PUG, Presses universitaires de Grenoble (2^e édition 1989).

2. Allais M. (1948), « Le problème de la coordination des transports et la théorie économique », *Revue d'économie politique*, n° 48.

3. Allais M. *et alii.* (1964), *Options de la politique tarifaire dans les transports : Rapport établi sur demande de la Commission de la Communauté économique européenne. 7849-3/VII/64-F, C/PT/23-3/64. 18 Octobre 1964. XVII, 485 pages.*
<http://aei.pitt.edu/37217/1/A3204.pdf>

actuelle de la problématique de la tarification, en dépit des différences entre les réalités de l'après-guerre et les circonstances actuelles. Par exemple, le système ferroviaire était assuré par une entreprise nationale intégrée, si bien que la question de la tarification d'usage de l'infrastructure que les opérateurs de transport doivent aujourd'hui acquitter à la société de réseau ne se posait pas encore. La seule question était ainsi celle du tarif qui doit être acquitté au transporteur par l'usager final, voyageur ou chargeur du fret. Par exemple encore, la notion de coût externe, au sens d'externe à la sphère marchande, n'était pas prise en compte et seules étaient considérées les composantes comptables des coûts. En dépit de ces différences, liées aux contretemps des connaissances économiques et aux évolutions de notre système de transport, nous allons voir que ce premier document, publié il y a plus de 70 ans, reste d'une étonnante actualité.

Cette publication reprend le terme de « coordination des transports » qui avait été utilisé à la fin des années 1930 dans les textes officiels pour désigner un ensemble de mesures destinées à orienter la répartition des trafics entre les modes de transport terrestres. On peut en résumer les enjeux en observant que la période de l'entre-deux-guerres avait été marquée par un grand dynamisme de la route aux dépens du chemin de fer. Pour le fret, par exemple, la part de marché du chemin de fer était passée dans les vingt ans de l'après-guerre de 81 % à 56 % et la part de la route de 9 % à 30 %. Outre qu'il a décidé de la création de la SNCF en 1937 par convention avec les compagnies privées de l'époque qui comptabilisaient des pertes cumulées de 30 milliards de francs, l'État a mis en place un dispositif dit de coordination des transports qui devait survivre pendant un demi-siècle et était réputé protéger le système ferroviaire. Cette « coordination » a mobilisé, comme un peu partout

dans le monde, tous les moyens d'une économie administrée, telle la tarification routière obligatoire (TRO) ou le contingentement des licences de transport routier.

Quarante ans avant que ces dispositifs ne soient supprimés (après qu'ils eurent démontré leur inutilité), Maurice Allais proposait déjà leur suppression : alors que le ministre lui avait demandé un rapport sur la coordination, il suggère en somme de s'en débarrasser en lui donnant un tout autre contenu. Ce qu'il a établi dans cet article de 1948 correspond à ce que l'on appelle aujourd'hui la régulation économique des transports et qui peut être définie⁴ comme l'usage coordonné des cinq commandes majeures du système, à savoir :

- *le dispositif de la réglementation* elle-même qui couvre toutes les règles du jeu, en particulier le choix de mécanismes plus ou moins concurrentiels ;
- *la tarification*, que ce soit la tarification d'usage des infrastructures ou celle des services de transport ;
- *les clés de financement* qui précisent en particulier les règles du partage entre usagers et contribuables de la couverture des coûts ;
- *la programmation des investissements* ;
- *les méthodes d'évaluation* destinées à éclairer les précédentes commandes, en particulier le choix des investissements.

Il propose ainsi pour chacune de ces commandes la solution qui lui semble impliquée par le bloc théorique qu'il a explicité et publié peu avant⁵ et qui est celui de la théorie du rendement social. Sa conception de la régulation économique du secteur peut ainsi être résumée par l'examen de ces propositions.

4. Cf. par exemple : Bonnafous, A. (2015). "The economic regulation of French highways: Just how private did they become?", *Transport Policy*, 41, 33-41.

5. Allais M. (1945), *Économie pure et rendement social*, Sirey, 72 p.

Le dispositif de réglementation

Pour la préconisation de mécanismes qu'il s'agit de choisir plus ou moins concurrentiels, Maurice Allais s'appuie sur la distinction entre un « secteur différencié » dans lequel l'optimum de production doit être assuré par la concurrence entre les entreprises, typiquement les transporteurs routiers, et un « secteur non différencié » dans lequel l'optimum de production requiert une entreprise unique, typiquement le transport ferroviaire. Cette dernière situation renvoie à la notion de monopole naturel qui s'impose dans un secteur pour lequel la vente au coût marginal ne couvre pas le coût moyen ; un secteur qui voit donc disparaître les entreprises les moins rentables jusqu'à ce que n'en survive qu'une seule, dont la situation l'autorise à pratiquer des tarifs que lui permettent de bénéficier d'une rente de monopole.

Maurice Allais ne met pas plus en cause cette situation de monopole que ne le firent, au dix-neuvième siècle, les plus fermes partisans de la concurrence, comme Léon Walras. Il précise très clairement que la théorie montre « *que l'optimum de gestion est automatiquement réalisé dans une économie concurrentielle où dans le secteur différencié (si) les entreprises recherchent à chaque instant le revenu maximum et se font concurrence, et où dans le secteur non différencié (si) le prix pratiqué est égal au coût marginal, le coût moyen étant maintenu à son minimum possible.* »

Si nous reprenons cette citation dans son entier, c'est qu'elle souligne deux éléments essentiels de la régulation préconisée. Le premier tient à ce que les deux secteurs doivent fonctionner dans une économie concurrentielle, en particulier concernant la concurrence entre le fer et la route. Tout au long de ses écrits, Maurice Allais insiste sur le fait que la SNCF ne doit pas pratiquer une tarification

« de combat » uniquement destinée à évincer le concurrent routier : elle peut conduire à une perte sociale dans la mesure où un service vendu par la SNCF moins cher qu'il ne coûte effectivement enlève aux routiers « *un trafic qu'ils pourraient assurer à un coût réel plus avantageux pour la collectivité* ». Ainsi dénonce-t-il les pressions des 480 000 cheminots qui, du « *dernier des balayeurs de gares jusqu'au directeur général* », s'opposent à toute conquête routière, quels que soient les coûts relatifs des deux modes. Il s'agit là d'un thème toujours actuel qui est illustré par des soutiens sans nuance des lignes ferroviaires qui, en milieu peu dense, transportent des sièges vides pour un coût au véhicule-km huit fois supérieur à celui d'un autocar. Les critiques faites au récent rapport Spinetta⁶, qui pointait ces gaspillages et a inspiré (pour une part) la dernière réforme ferroviaire, montrent que les 480 000 cheminots ont eu une descendance⁷.

Le deuxième élément essentiel de la citation ci-dessus est relatif à la suggestion de tarification au coût marginal qui est évidemment centrale sur la commande « tarification » de la régulation économique du système.

La tarification

Pour le secteur différencié, la tarification assurant l'optimum économique devrait reposer sur l'optimisation que les opérateurs recherchent. Les transporteurs routiers de fret devraient donc être libres de pratiquer une tarification au coût marginal, ce qui disqualifie dans son principe la TRO (tarification routière obligatoire). Il devrait en être de même pour les transports routiers de voyageurs, pour lesquels Maurice Allais préconise « *la mise en adjudication et la révocabilité des concessions de transport routier de voyageurs, les concessionnaires restant maîtres de leurs tarifs* ». Il envisage ainsi ces délégations

6. Bonnafous A. (2018), « Le rapport Duron fait des économies, le rapport Spinetta fait de l'économie », Transports, Infrastructures et Mobilité, n° 508, p. 16-20.

7. Outre les 140 000 salariés actuels de la SNCF.

de service public comme susceptibles de s'autofinancer, ce qui se comprend car en 1948, nous sommes encore loin des transports routiers de la vie quotidienne d'aujourd'hui lourdement financés par des fonds publics.

Notons que pour ces activités routières Maurice Allais considère comme évident que cela repose sur une tarification d'usage des infrastructures au coût complet. S'il n'emploie pas ces termes, il est clair pour lui que ces transports doivent fonctionner « à des conditions assurant la couverture effective des frais qu'ils entraînent pour la collectivité (charges d'amortissement, d'entretien et d'intérêt des capitaux nationaux investis dans le transport routier) ».

Pour le secteur non différencié, les choses sont un peu plus compliquées. En effet la préconisation d'une tarification au coût marginal déduite de la théorie du rendement social est, dans ses applications, relativement complexe. Elle appelle deux précisions :

- considéré au sens strict, le coût marginal ne couvrant pas les charges fixes du système ferroviaire, Maurice Allais propose de considérer un « *coût marginal majoré d'une quote-part des frais généraux calculée au prorata du coût marginal* » ;
- là où les trafics saturent le système, une unité de trafic supplémentaire implique des investissements de capacité qui peuvent être lourds et, en ce cas, Maurice Allais suggère de les prendre en compte dans le calcul du coût marginal.

Dans la terminologie la plus récente, il s'agit donc d'une tarification au coût marginal de long terme et à l'équilibre budgétaire, qui a l'originalité d'être variable selon les différents types de services.

Qu'il s'agisse de couvrir les coûts ou d'orienter la demande, on trouve là l'aspect le plus provocant de ce qu'il propose dans la mesure où il rejette, tout bonnement, l'idée de tarif unique, corolaire naïf mais persistant de la notion de service public. Il découvrira plus tard que la première démonstration de l'intérêt pour la collectivité d'une tarification différenciée avait été proposée par Jules Dupuit un siècle plus tôt : « *C'est Dupuit (1844 et 1849) qui le premier et d'une manière magistrale a montré que dans certains cas seule la différenciation des tarifs est susceptible d'assurer la rentabilité effective d'un projet d'infrastructure dès lors que l'on considère son utilité globale pour les usagers et non pas simplement ses valeurs d'usage marginales pour lesquelles la rentabilité pourrait ne pas être assurée* »⁸.

Il reste que même avec les amendements suggérés à la tarification au coût marginal, Maurice Allais reconnaît que cette tarification peut ne pas suffire à couvrir les coûts moyens. Il reste donc à préciser le traitement qu'il propose pour traiter du déficit.

Les clés de financement

Maurice Allais préconise le plus clairement possible dans tous ses écrits, sur la base d'une tarification conforme à ses recommandations, « *la prise en charge du déficit éventuel par le budget de l'État* ». Il est sans grande illusion sur le caractère « éventuel » de ce déficit. Il précise même dans la note 25 de l'article de 1948 que le déficit officiel de 2 milliards de francs omet la charge de la dette payée par l'État, les subventions qui compensent les tarifs inférieurs au coût et une disparition dans le bilan 1946 de provisions pour entretiens différés et qu'il est donc en réalité de 33 milliards !

8. Allais M. (1989), « L'économie des infrastructures de transport et les fondements du calcul économique » in *Revue d'économie politique*, 99^e année, n° 2, 1989, p. 159-197.

Les articles de Jules Dupuit évoqués sont : en 1844, « De la mesure de l'utilité des travaux publics », *Annales des Ponts et Chaussées*, 2^e série, Mémoires et Documents, n° 116, t. VIII, p. 332-375 ; en 1849, « De l'influence des péages sur l'utilité des voies de communication », *Annales des Ponts et Chaussées*, 2^e série, p. 170-248.

Il n'en soutient pas moins que l'équilibre du budget de la SNCF reste souhaitable et possible. Il reconnaît certes que, le plus souvent, les tarifs au coût marginal en développement ne permettent pas de couvrir le coût moyen et impliquent donc un déficit. Il propose de le résorber par une majoration calculée au prorata du tarif optimal. Mais il insiste pareillement sur le fait que pour réduire cet écart, il y a certes cette possibilité d'un relèvement des tarifs optimaux, mais il y a aussi l'effort d'abaissement des coûts moyens. Conscient du déficit de productivité de nos chemins de fer, il suggère de traiter ce problème par un système d'incitation des agents consistant à leur verser une part des économies réalisées sur le coût moyen.

Cette suggestion n'aura pas grand succès tant il est clair qu'elle est incompatible avec la tradition syndicale de la SNCF. La seule vraie tentative de gain de productivité par intéressement des cheminots date de 2008. L'ouverture à la concurrence du fret à la fin des années 1990 s'est faite à des rythmes et dans des conditions différentes selon les pays de l'Union européenne. Un premier bilan pouvait en être dressé sur la période 2000-2006 : alors que le fret ferroviaire s'est accru de plus de 28 % au Royaume-Uni et en Allemagne, il a diminué de 26 % en France, accentuant ainsi sa déflation historique. Une opération dite des « volontaires du fret » a alors été mise en œuvre en proposant au personnel roulant des salaires sensiblement relevés mais avec un assouplissement de l'organisation du travail permettant d'abaisser significativement les coûts de production. La violence des oppositions syndicales, y compris les menaces à l'encontre des volontaires qui étaient pourtant nombreux, a conduit la direction à renoncer à l'expérience. L'abaissement des coûts moyens n'est pas si facile à déclencher, sinon par des progrès techniques comme ceux qu'ont apporté les TGV ou les aiguillages centralisés.

L'essentiel de l'effort de couverture des coûts repose de fait sur la marge que l'on

peut ajouter au coût marginal (ou *mark-up* en bon français). Sur ce point, Maurice Allais restera constant dans sa proposition d'un tarif « *égal à son coût marginal majoré d'une quote-part des frais généraux, calculée au prorata du coût marginal* ». S'éloignant ainsi de la tarification optimale mais respectant la contrainte d'équilibre budgétaire de la SNCF, il qualifie cette solution de « *politique tarifier la moins mauvaise* ». Nous reviendrons dans la deuxième partie sur la question de savoir s'il s'agit effectivement de la moins mauvaise.

La programmation des investissements

Cette période de l'immédiat après-guerre n'était évidemment pas favorable à d'immenses programmes d'investissement en raison de la faiblesse des ressources financières et des urgences imposées par les destructions de la guerre. Cela a conduit Maurice Allais à raisonner l'investissement dans un sens quasi algébrique et à considérer la possibilité d'investir mais aussi de désinvestir. Il importe très clairement pour lui, dans les deux cas, d'améliorer le rendement social du système.

Ainsi s'agit-il pour lui : « *a) d'abandonner immédiatement ou à terme l'exploitation de certaines lignes; b) de créer de nouveaux équipements* ». Si les principes d'optimisation qu'il préconise « *sont correctement appliqués* », cela signifie que « *la S.N.C.F. devra abandonner totalement l'exploitation d'un certain nombre de voies ferrées d'importance secondaire (programme Freycinet 1880) et que ses projets d'investissement actuels pourront être sensiblement réduits.* »

Il se trouve évidemment là en opposition frontale avec quelques « moines-soldats » de la SNCF, en particulier des camarades polytechniciens, qui ont quelque peine à admettre que « *la prospérité de la SNCF n'est pas un but en soi; le seul but en soi c'est l'intérêt général (qui) ne peut être que la maximisation du rendement social* ».

D'un point de vue théorique, toute son analyse repose sur deux conditions. Tout d'abord sur l'idée que les investissements en question sont supposés tarifés à leur coût réel, comme indiqué précédemment, sans quoi leur intérêt économique ne peut être convenablement apprécié. Cette hypothèse de travail est évidemment de bon sens. Elle a par exemple été retenue dans le rapport Spinetta⁹ déjà évoqué qui suggère que la tarification d'usage des lignes régionales soit au coût complet en soulignant l'utilité, pour une autorité organisatrice, de décider d'une offre de trains en pleine connaissance de son coût véritable.

La deuxième condition tient à ce que l'objectif politique soit bien la recherche du meilleur rendement social dans la durée, c'est-à-dire considéré sur la base de valeurs actualisées. Cela renvoie à la cinquième commande de la régulation économique du système, c'est-à-dire les méthodes d'évaluation.

Les méthodes d'évaluation

Chaque fois que Maurice Allais évoque la notion de « *maximum du rendement social* », il se réfère implicitement au bloc théorique qu'il a notamment résumé en 1945 dans l'ouvrage « *Économie pure et rendement social* »¹⁰. Il s'agit pour chaque préconisation de choisir la solution qui dégage le maximum de ce qu'il appelle le surplus distribuable, concept qui a été repris par ses élèves, dont Jacques Lesourne¹¹, sous le terme de surplus global de productivité et qui est à la base du calcul économique.

Qu'il s'agisse d'une variation tarifaire ou d'un investissement, l'effet global de cette transformation marginale sur l'économie est une création (ou une destruction) d'utilité collective. Telle que formulée par Jacques Lesourne, cette variation d'utilité collective entre deux

états économiques voisins, qui est le « *surplus global de productivité* », s'écrit :

$$dU = \sum_{i,k} p_i^k \cdot dq_i^k \quad (1)$$

où p_i^k est le prix payé (ou reçu) par l'individu k par unité de bien ou service i qu'il consomme (ou fournit) en quantité q_i^k (comptée positivement si elle est consommée par l'individu k , négativement si elle est fournie).

Maurice Allais ne réalisera que plus tard, comme il l'a écrit, que sa proposition en termes de surplus distribuable s'inscrit dans la continuité de ce qu'avait proposé Jules Dupuit un siècle plus tôt. Mais c'est, en somme, Jacques Lesourne qui établira la filiation en la formalisant.

Sans aucune formulation algébrique, mais seulement en termes comptables et discursifs, Jules Dupuit avait, en effet, établi ce qui deviendra beaucoup plus tard l'équation fondamentale de l'analyse coût-bénéfice. La variation d'utilité collective qu'il a proposée, entre une situation de référence notée 0 et une situation à évaluer notée 1 (qui peuvent par exemple se différencier par l'absence ou la présence d'un ouvrage, ou encore par deux niveaux différents de péage), peut se formuler en écriture mathématique :

$$\Delta U = \Delta C + \Delta R - \int_0^1 T \cdot dp \quad (2)$$

où ΔC est la variation de coût du système de transport entre la situation 0 et la situation 1, ΔR la variation de recette et l'intégrale de $-T \cdot dp$ la variation de surplus des usagers, T étant la quantité de service de transport consommée au prix p . Ce prix est, dans les évaluations contemporaines, un coût généralisé pour l'utilisateur incluant des éléments non monétaires comme les temps de parcours. On retrouve très exactement dans la théorie

9. Spinetta, J. C. (2018). L'avenir du Transport ferroviaire. Rapport au Premier Ministre.

10. *Op.cit.*

11. Lesourne J. (1964) *Le calcul économique*, éd. Dunod.

du rendement social les mêmes ingrédients que dans cette préconisation de Dupuit, mais c'est à Jacques Lesourne que revient le mérite d'avoir formalisé la relation entre les deux démarches en enrichissant le contenu de p d'une valeur du temps¹².

Les choses ne sont pas si simple car le concept de surplus « allaisien » doit être distingué du concept classique du surplus des consommateurs, au même titre que Dupuit distinguait l'utilité globale d'un pont de celle de ses usagers. La relation entre les deux, exprimée par l'équation fondamentale (2), est plus subtile qu'il ne paraît. Pour démontrer cette relation en termes de surplus global de productivité, Lesourne a eu l'idée d'introduire, en sus des biens et services produits et échangés par les agents (les qi), le temps nécessaire à chaque individu pour ses activités de production, de consommation et, bien sûr, de déplacement. Ce temps devient un bien soumis à une contrainte de rareté exprimée dans un budget temps et a pour chaque individu son utilité propre et, donc, son équivalent monétaire. Cette manœuvre lui permet de passer des variations des composantes de l'utilité collective, dont le surplus des usagers, intégrale de $-q.dp$ dans l'équation (2) à la variation du surplus global, intégrale de valeurs qui s'écrivent à la marge $p.dq$ dans l'équation (1). L'implication n'est donc pas aussi directe que le laisse supposer l'argumentaire de bon sens de Jules Dupuit mais le bouclage de Jacques Lesourne lui confère une sérieuse consolidation théorique et enrichit le surplus allaisien de valeurs non monétaires.

Les accointances entre Dupuit et Allais concernent évidemment aussi la nécessaire cohérence entre les bons tarifs et les bons choix des investissements. Pour Maurice Allais, il s'agit d'une optimisation couplée du choix des investissements et de leur tarification d'usage qui peut être formulée sim-

plement: la tarification au coût marginal en développement est telle que l'investissement de capacité sera, soit finançable par la recette tarifaire, ou bien aura suffisamment d'effet sur la demande pour que cet investissement puisse être élué.

Soulignons enfin que la force du bloc théorique élaboré par Allais tient à ce qu'il n'appelle aucune hypothèse dont on sait qu'elle n'est pas pertinente. Cela l'autorise à écrire¹³, par exemple: « *tous les travaux qui, depuis maintenant plus de 40 ans, ont admis le postulat de convexité générale reposent sur du sable. Ils n'ont aucun intérêt économique, et ils ne sont réellement intéressants que pour les mathématiciens* ».

II. Les enrichissements qui s'ensuivent

Notre politique des transports a clairement tourné depuis ces premiers écrits autour des bases théoriques et des préconisations qui restent pour l'essentiel celles de l'article de 1948. Il y a eu cependant des éléments théoriques nouveaux sur un certain nombre de points qui appellent quelques remarques, notamment sur la question de la tarification optimale sous contrainte d'équilibre budgétaire. Ils seront évoqués dans un premier point. Le rapport de 1964 prendra acte d'un autre enrichissement décisif qui est la prise en compte des externalités. Nous observerons dans un deuxième point qu'elle n'a posé aucun problème en ce sens qu'elle n'a en rien ébranlé le bloc théorique élaboré par Maurice Allais qui est, du reste, repris *in extenso* dans la première partie du rapport. Nous verrons dans un troisième point comment, plus généralement, ce *Rapport Allais* a surplombé la politique européenne des transports pendant le demi-siècle qu'il l'a suivi.

12. Le coût généralisé d'un déplacement est ainsi la somme de son prix et du temps de transport mesuré en équivalent monétaire (dépendant donc de la valeur monétaire du temps de chaque usager).

13. Allais M. (1989), *op. cité*.

La tarification à l'équilibre budgétaire

Comme nous l'avons précédemment observé, la contrainte de l'équilibre budgétaire (qui vise tout particulièrement la SNCF) était chère à Maurice Allais, de même que sa proposition qui en découle de tarifs au coût marginal en développement augmentés d'un montant calculé « *au prorata du coût marginal* ». Curieusement, il n'a pas accueilli avec enthousiasme le progrès décisif qu'a apporté Marcel Boiteux¹⁴ sur ce plan. Rappelons que celui-ci a établi que l'amendement aux coûts marginaux qui éloigne le moins possible de l'optimum de premier rang est celui qui déforme le moins possible la structure de la demande. Le résultat, appelé « tarification à la Ramsey-Boiteux », consiste alors à augmenter d'autant plus les tarifs pour un segment de demande que l'élasticité de la demande au prix y est faible¹⁵. Il s'agit donc d'un optimum de second rang au sens où la fonction de bien-être (de rendement social) est optimisée sous une contrainte d'équilibre budgétaire.

Le premier ouvrage important de Jacques Lesourne, « *Technique économique et gestion industrielle* »¹⁶, a bénéficié d'une longue préface de Maurice Allais (27 pages) qui est on ne peut plus claire sur ce sujet. Ainsi écrit-il : « *Le problème se pose de savoir quelle doit être la tarification optimum pour une entreprise à rendement croissant comme la S.N.C.F. si la condition lui est imposée d'équilibrer son budget. C'est là l'une des questions les plus difficiles de la théorie économique et M. Lesourne a justement insisté sur le très grand intérêt des travaux de M. Boiteux* ». Mais le paragraphe suivant tempère le compliment : « *Cependant je ne pense pas inutile de souligner que la solution rigoureuse du problème*

est pratiquement inaccessible et que la règle de tarification à des prix proportionnels aux coûts marginaux me paraît présenter des avantages pratiques décisifs, alors que la perte de rendement social attachée à une telle pratique ne peut être que relativement faible. En effet, ... ». Nous oublierons la suite du propos qui est un des rares passages des écrits de Maurice Allais qui ne résiste pas aux travaux postérieurs et à ce qu'a été l'évolution des savoir-faire. Notamment en raison de ce que sont devenues en quelques décennies les évaluations des élasticités-prix des demandes de service de transport (ou de consommation d'électricité).

La solution « allaisienne » d'une tarification optimale en situation de rendements croissants s'est donc progressivement effacée au profit de la solution de Marcel Boiteux. Des travaux récents ont même permis d'apporter quelques enrichissements au principe de tarification à la Ramsey-Boiteux en substituant à la contrainte de l'équilibre budgétaire la prise en compte d'un coefficient de rareté des fonds publics¹⁷, ce qui permet d'établir le niveau de tarif optimal en fonction de ce coefficient. Il en résulte pour une politique concrète, par exemple le choix du niveau optimal d'un péage, des préconisations plus souples et sans aucun doute plus proches d'un optimum second accessible¹⁸.

De tels développements n'étaient évidemment pas envisageables lorsque Maurice Allais défendait sa solution dans la mesure où les modèles de demande étaient très loin d'avoir la pertinence et la puissance de ceux dont on dispose aujourd'hui, ce qui interdisait de bonnes estimations des élasticités (qui restaient donc « *pratiquement inaccessibles* »).

14. Boiteux, M. (1956). « Sur la gestion des monopoles publics astreints à l'équilibre budgétaire ». *Econometrica*, Vol. XXIV, n° 1.

15. Marcel Boiteux démontre que pour chaque catégorie de bien ou service considérée, cette augmentation doit être inversement proportionnelle à l'élasticité de la demande.

16. Ed. Dunod, 1958.

17. Défini comme variable duale de la contrainte budgétaire, c'est-à-dire comme une sorte de valeur véritable d'un euro d'argent public.

18. Bonnafous A. (2015), « The economic regulation of French highways: Just how private did they become? », *Transport Policy*, Vol. 41, p. 33-41. Doi <http://dx.doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.03.011>

La prise en compte des externalités

Concernant l'absence de considérations sur les coûts externes dans les premiers travaux de Maurice Allais, il faut se garder de jugements anachroniques. L'une des manières de qualifier la chronologie de la prise en compte des effets externes dans les analyses qui sont réputées orienter la politique de transport consiste à examiner, tout simplement, les textes officiels qui régissent les évaluations de projets. L'effort de mise en œuvre d'une méthodologie systématique date du tout début des années 1960 avec la mise en œuvre, par le gouvernement de Michel Debré, d'une « rationalisation des choix budgétaires » (RCB). Toute une série d'instructions cadre seront ainsi produites par le ministère compétent pour les transports à partir de 1964, la dernière version, particulièrement élaborée datant de 2014¹⁹.

On peut considérer que l'instruction cadre du 20 janvier 1970 a été la première qui intègre convenablement tout ce que la batterie moderne des instruments de prévision de trafic pouvait apporter aux évaluations des projets, et il est significatif de n'y trouver, en termes d'externalités, que la prise en compte des gains de sécurité et des gains de temps des usagers.

La prise en compte des gains de temps dans un calcul de rendement social a été d'autant plus aisée que ces gains de temps sont mécaniquement intégrés aux variations de surplus des usagers. Celles-ci sont calculées en fonction d'une variation du coût généralisé pour les usagers, c'est-à-dire du coût d'un voyage en termes de prix et de temps. Dans les calculs initiaux de Maurice Allais, ce surplus n'était fonction que d'un prix. Mais avec le bouclage théorique précédemment évoqué et qu'a apporté Jacques Lesourne, l'approche en termes de surplus « digère » automatiquement le passage d'un surplus-prix à un surplus-coût généralisé.

Ce n'est que dans les instructions cadre suivantes qu'apparaîtront d'autres effets externes soigneusement monétisés, qu'il s'agisse des effluents nocifs, du CO₂, du bruit ou de la protection des écosystèmes. Il va de soi que ces dimensions se greffent sans difficulté dans un bilan actualisé qui n'est rien d'autre qu'une mesure algébrique des valeurs détruites et des valeurs créées. Il n'y a ainsi aucune difficulté à les intégrer au surplus global de productivité dès lors que leur équivalent monétaire est bien défini et que l'on peut en établir les séries chronologiques pour un bilan actualisé.

De la même manière, pour la problématique de la tarification, le passage d'une analyse en termes de coûts monétaires à une analyse en termes de coûts monétaires et sociaux se fera sans difficulté comme l'illustre le contenu du *Rapport Allais*.

Le Rapport Allais et la politique européenne des transports

Ce « *Rapport Allais* » de 1964 a une première originalité qui tient à ce qu'il a été à peu près totalement écrit par le président du groupe d'experts, c'est-à-dire par Allais lui-même. Cela est assez flagrant à la lecture : on ne peut que reconnaître son style méticuleux, toujours précis sur les justifications théoriques et jouant d'un vocabulaire économique qui, pour une part, n'appartenait qu'à lui. Au moment de l'écriture de ce rapport, j'étais sur les bancs d'une école d'ingénieur et d'une faculté de sciences économiques, mais j'ai reçu un peu plus tard le témoignage direct du professeur Hellmuth Seidenfus, de l'université de Munster, avec qui j'ai beaucoup collaboré dans les années 1970 et qui m'a dit n'avoir fait, comme les trois autres experts qui entouraient Maurice Allais, qu'un long apprentissage des analyses du président du groupe. Selon lui, le travail le plus lourd avait été la relecture, dans leur

19. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/evaluation-des-projets-transport>

langue respective, des traductions du rapport initial. Je soupçonne tout de même que le professeur Seidenfus ait eu quelque influence pour conforter le rapport dans le sens d'une régulation par le marché se substituant progressivement à une régulation réglementée.

Rappelons qu'en ce début des années 1960 les systèmes de transport, en Europe notamment, sont l'objet d'une surréglementation, dénommée en France coordination des transports. Mise en place pour protéger les systèmes ferroviaires, elle comporte généralement un contingentement des licences de transport routier et une tarification obligatoire du fret et des voyageurs. En somme les recommandations de l'article de 1948 seront ici reprises *in extenso* : sans que soit trop souligné l'échec historique de cette protection du ferroviaire, elles suggèrent de laisser au marché le soin d'établir les niveaux de l'offre de transport et des prix, de sorte que soit optimisée l'allocation des ressources dans le système de transport.

Les justifications théoriques de ces préconisations reprennent point par point celles qui se trouvaient dans les écrits des années 1940 et précèdent pareillement (et systématiquement) leur application à la politique des transports. Cependant, la marque la plus claire de la plume de Maurice Allais se trouve dans le rappel des conditions nécessaires à l'optimisation et qui, pour lui, sont toujours relatives à la vérité des coûts : « *Quels que soient les avantages ou les inconvénients fondamentaux, la concurrence ne sera pas en mesure d'assurer une allocation optimum des ressources si les conditions de concurrence sont faussées par des disparités artificielles des coûts de production ou par d'autres facteurs de distorsion ayant une incidence sur les prix.* »

Le dernier point est évidemment une condamnation discrète mais sans appel des systèmes de contingentement et de tarification obligatoire, qui avaient pour principal mérite de mobiliser des régiments de fonctionnaires. On peut dire que ce conseil de libéralisation aura plus de succès que dans ses premières versions des années 1940, mais il faudra tout de même attendre une vingtaine d'années en France pour que le système de transport soit débarrassé de ces archaïsmes.

Une autre marque que laissera le *Rapport Allais* concerne la séparation entre infrastructure et services de transport, en particulier s'agissant des problèmes de tarification. On peut noter sa récidive sur un point qui est pour lui une conséquence directe de son approche théorique lorsque Allais exprime une opposition nette à la fixité des prix et recommande au contraire la « *différenciation poussée des tarifs qui pourrait essayer de tenir compte autant que possible de tous les facteurs déterminant les prix optimum* ». Cette suggestion, incongrue à l'époque, est aujourd'hui concrétisée, par exemple, dans les systèmes de tarification d'usage des infrastructures ferroviaires en Europe ou encore par les pratiques de *yield management* pour les tarifs aériens ou de TGV.

Quant à la politique européenne des transports dans son ensemble, on peut dire qu'elle a reposé sur deux piliers. D'une part le tout premier mémorandum de la Commission, présenté en 1961 et qui propose, en somme, qu'au marché commun des biens et des services corresponde un marché commun des transports. Mais ce mémorandum ne sera pas adopté par le Conseil²⁰. L'autre pilier a été le *Rapport Allais* qui apporte les justifications théoriques qui faisaient défaut à ce mémorandum.

20. Présenté en 1961 par la Commission, ce mémorandum souligne la nécessité d'une double harmonisation, de la concurrence entre les États et de la concurrence entre les modes de transport. Mais le Conseil n'adopte pas les principes de ce document, jugé trop ambitieux. Il est vrai qu'il prévoyait un achèvement de la politique commune des transports en 1969 (comme le Marché Commun et la Politique Agricole Commune) et que l'on peut observer qu'en 2020, cette politique commune des transports n'est pas totalement achevée.

Pour avoir participé à de multiples comités d'experts auprès de la Commission à partir des années 1970, je crois pouvoir témoigner que la réflexion sur la politique commune des transports a été complètement orientée par les objectifs et principes contenus dans ces deux documents. En somme un mémorandum retoqué par le Conseil et un Rapport dont la Commission précise dans sa première page qu'elle n'engage que ses auteurs.

Si l'on veut un exemple achevé de quelques conséquences concrètes, il n'est qu'à évoquer ce qui a été fait en matière d'ouverture à la concurrence des chemins de fer dans le milieu des années 1990 : les pays qui n'ont pas saboté cette opportunité ont provoqué un redressement historique du fret ferroviaire qui ne cessait de perdre des parts de marché au profit de la route depuis la première guerre mondiale²¹. D'autres résultats spectaculaires ont été observés pour les transports de voyageur pour lesquels la concurrence a dynamisé les transports de la vie quotidienne partout où elle a été instillée. Dans tous les cas le souci allaisien de la vérité des coûts est devenu un principe incontesté, avec bien entendu, la prise en compte raisonnée des coûts externes.

A l'issue de l'écriture de cet article, qui m'a rappelé bien des questions centrales de la politique de transport, j'en viens à une conclusion simple : si l'économie des transports doit beaucoup à l'école des ingénieurs économistes français, on peut affirmer que dans la longue série de leurs contributions, celles de Jules Dupuit et de Maurice Allais ont marqué leurs siècles respectifs.

21. Entre 1994 et 2019, le Royaume-Uni a doublé son fret ferroviaire. La RFA a vu le sien augmenter de 50 %. La France a vu le sien divisé par deux en dépit d'une stabilisation de part de marché à partir de 2010, les « nouveaux entrants » compensant les pertes de l'opérateur historique.