

## JULES DUPUIT ET LA DISCRIMINATION PAR LES PRIX

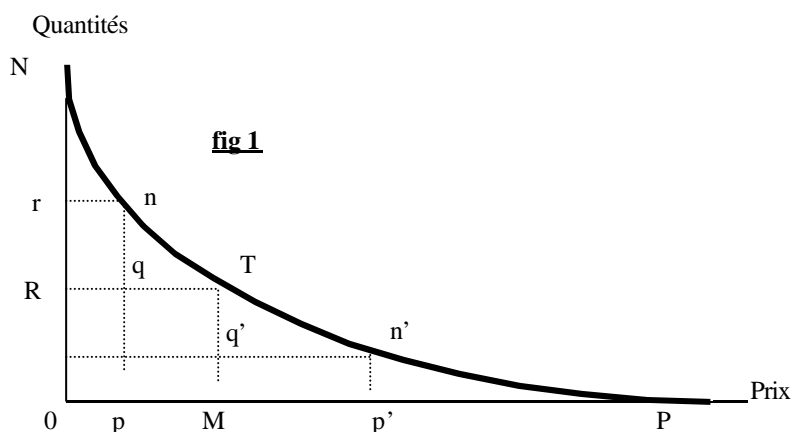
Arnaud Diemer  
CERAS, Université de Reims

La théorie économique, et plus particulièrement les manuels de micro-économie associent traditionnellement la discrimination par les prix aux travaux de A.C Pigou et J. Robinson. Celle-ci est alors perçue comme une pratique commerciale qui ne peut être engagée que sous certaines conditions : pouvoir de marché, asymétrie d'information, présence d'élasticités différentes, homogénéité des produits, différenciation des prix. La discrimination est ainsi définie comme « *l'acte de vendre le même article, produit sous un même contrôle, à différents prix à différents acheteurs*<sup>1</sup> » et devient optimale pour le vendeur lorsque les transferts de la demande et des biens sont impossibles. Cette théorie n'est cependant pas nouvelle, les premiers travaux datent de 1844 et sont à mettre au crédit de J. Dupuit<sup>2</sup>.

### Conditions de la discrimination par les prix

Ce sont sans contexte les articles de 1849 « *De l'influence des péages sur l'Utilité des Voies de Communications* » et de 1854 « *Péages* » du Dictionnaire de l'Economie Politique, qui rendent le mieux compte de la place qu'a occupé la théorie de la discrimination par les prix dans les travaux de Dupuit. La remise en cause de l'unicité du prix trouve son origine dans le caractère variable de l'utilité, introduit dès 1844. Cette variabilité de l'utilité est selon J. Dupuit, depuis longtemps connue et parfaitement exploitée dans le commerce : « *C'est elle qui sert de base à toutes les spéculations qui sont à l'abri de la concurrence, soit par le secret de la fabrication, soit par toute autre circonstance qui assure le bénéfice du monopole au vendeur. Si un objet fort utile ne coûte qu'un franc de frais de production à celui qui en a le monopole... (celui-ci aura recours) à une infinité de ruses pour se faire payer par chacun (des acheteurs) la plus grande part possible de ce bénéfice...*<sup>13</sup>. **Si le pouvoir de monopole semble être une condition nécessaire pour discriminer, J. Dupuit insiste surtout sur l'art ou la ruse<sup>4</sup> du marchand de vendre au prix le plus élevé possible à chaque catégorie d'acheteurs.** En fait, le marchand ne doit pas être un simple vendeur mais faire face à une courbe de demande à pente décroissante.

J. Dupuit affirmait cependant que le pouvoir de monopole n'était pas suffisant pour imposer la discrimination. **Le vendeur devait être également capable de discerner ou/et de créer artificiellement plus d'un marché pour son produit.** Ainsi l'augmentation des profits du monopole dépendait du nombre de sous-marchés que ce dernier était capable de séparer : « *Si parmi les pn consommateurs au prix Op, vous pouvez distinguer la quantité pq qui consommerait au prix OM, et dans cette quantité, la quantité Mq', qui consommerait au prix Op' et les obliger par certaines combinaisons à payer ce prix : le produit de l'impôt sera la somme des trois rectangles Ornp + pqTM + Mq'n'p', l'utilité pour les consommateurs (leur surplus) les trois triangles nqT + Tq'n' + n'p'P, l'utilité perdue n'est que celle qui est due à la taxe la plus faible, le grand triangle Nrn.*<sup>5</sup> ».



Dans l'exemple de Dupuit, comme les coûts de production sont nuls, la perte d'utilité (RNT) est le résultat de la quantité de production restreinte sous le régime de monopole. **Aussi la théorie de la discrimination montre comment le bien être peut être augmenté grâce à une segmentation des marchés et une différenciation des tarifs** (la perte est alors égale au triangle rNn). De même, les profits du monopole discriminant ont augmenté de manière significative ( $Mp'n'q' + Rqnr$ ) par rapport à ceux du monopole simple (ORTM).

Il est important de noter ici que les profits du monopole discriminant auraient pu être supérieurs aux profits du monopole simple sans hausse de la production<sup>6</sup>. En d'autres termes, la discrimination par les prix pourrait affecter la distribution du bien-être (entre vendeur et consommateur) sans affecter l'utilité totale produite. Cependant J.Dupuit considérait que la discrimination n'était désirable que si elle permettait d'obtenir une quantité produite supérieure à celle obtenue sous un prix unique (cas du monopole simple). L'objectif avoué étant bien entendu, de réduire l'utilité perdue.

**J.Dupuit faisait remarquer enfin que des différences dans les élasticités de la demande au prix devaient être requises pour segmenter le marché:** " *Pourquoi deux prix différents pour le même service? c'est que le pauvre n'attache pas à l'avantage de passer sur le pont le même prix que le riche, et qu'en élevant le tarif on ne ferait que l'empêcher de passer. Sur un canal, sur un chemin de fer les tarifs distinguent les classes de marchandises et de voyageurs, et leur imposent des prix très-variables quoique les frais soient à peu près les mêmes*<sup>7</sup> ».

## Discrimination et Utilité perdue

Les trois conditions étant réunies, J.Dupuit souligne que la construction d'une échelle artificielle de prix décroissants permet au vendeur (ici un libraire) d'augmenter son profit : "*Ainsi le libraire... après avoir vendu quelques temps à 100 francs le livre qu'il pourrait donner à 6 F au public lorsque la vente s'arrête, publie une seconde édition à 50 francs..*<sup>8</sup> » Loin de blâmer ces pratiques commerciales, J.Dupuit considère qu'elles rendent d'immenses services à la société :

- En faisant payer à certains consommateurs le même produit beaucoup plus cher qu'à d'autres, ces pratiques suscitent une production qui ne le serait pas sans cela. La différenciation des prix permet ainsi la mise en place d'une production à grande échelle et donne aux vendeurs les moyens de parvenir à leurs fins "*A l'aide de mes combinaisons commerciales, j'ai pu payer 100 000 F un manuscrit pour lequel, en suivant les anciens procédés de publications, je n'aurais pu donner que quelques centaines d'écus*<sup>9</sup>". L'augmentation rapide des profits, dans le cadre d'une politique de différenciation des prix, inciterait dans le même temps le vendeur à investir dans de nombreux domaines. Le vendeur serait lui-même prêt à offrir un prix élevé pour disposer d'un certain produit.

- En diminuant graduellement les prix, elles étendent la consommation du bien à des agents qui auparavant en étaient privés. J.Dupuit considère en effet que « *si [ le libraire] n'avait fait qu'une édition à 30 francs, ... tous ceux qui avaient pu lire cet ouvrage à l'aide d'éditions à 20, 10 et 6 francs, en auraient été privés* ». Cette variation des prix permet également d'augmenter le surplus des consommateurs qui étaient prêt à offrir un prix supérieur au prix de vente : « *Bien que l'ouvrage soit vendu à 100 francs, il y a beaucoup d'acheteurs qui en auraient donné 120 à 150 francs, et qui par conséquent ont réalisé un bénéfice de 20 ou 50 francs*<sup>10</sup> ».

J. Dupuit va jusqu'à dénoncer la perte qui serait générée par la présence d'une politique de prix unique aussi bien pour le vendeur que les consommateurs : "*un tarif unique dans une salle de spectacle ne la remplirait pas, et ne pourrait souvent donner qu'une recette médiocre. De là, perte pécuniaire pour l'entrepreneur et perte d'utilité pour le public*<sup>11</sup>". J.Dupuit a illustré la perte en prenant l'exemple d'un péage établi sur un pont afin de récupérer les charges d'amortissements et d'intérêt qu'il avait occasionné. Il montrait ainsi que si, pour un péage nul, **le pont n'était pas saturé**, tout péage écarterait les consommateurs pour lesquels l'utilité correspondant au tarif du passage (l'utilité absolue) serait inférieure au péage. Ce qui entraînerait une perte pour l'ensemble de l'économie.

Le tableau ci-dessous reproduit une partie des calculs effectués par J. Dupuit<sup>12</sup> pour chiffrer cette perte. Les colonnes 1 et 2 représente la « courbe de consommation » pour le passage du pont (courbe de demande). Les colonnes 3 et 4 souligne la perte occasionnée par une hausse du péage. L'utilité perdue (colonne 5) est obtenue en multipliant la perte de passagers par le tarif du péage (col 1 x col 3). L'utilité totale perdue (colonne 6) correspond à l'utilité cumulée. L'utilité absolue (colonne 7) représente l'utilité correspondant au tarif en vigueur. Le produit brut du péage (colonne 8) souligne l'utilité perçue par le producteur (col 1 x col 2). Le produit net du péage (colonne 9) est obtenu en considérant des frais de traction égal à 2. Ainsi la recette nette est calculée en multipliant le nombre de passagers par les frais de traction, et en

retranchant cette somme au produit brut. L'utilité relative (colonne 9) fait référence au surplus des consommateurs (c'est à dire l'utilité absolue moins la perte occasionnée par une hausse du tarif).

Pertes entraînées par la perception d'un péage

Tarif	Fréquentation	Perte de passagers		Utilité			Produit brut du péage	Produit net du péage	Utilité Relative
		Par hausse du tarif	Perte Cumulée	Perdue par hausse du tarif	Utilité Cumulée	Utilité Absolue			
0	100	0	0	0	0	445	0	- 200	445
1	80	20	20	20	20	425	80	- 80	345
2	63	17	37	34	54	391	126	0	265
3	50	13	50	39	93	352	150	50	202
4	41	9	59	36	129	316	164	82	152
5	33	8	67	40	169	276	165	99	111
6	26	7	74	42	211	234	156	<b>104</b>	78
7	20	6	80	42	253	192	140	100	52
8	14	6	86	48	301	144	112	84	28
9	9	5	91	45	346	99	81	63	18
10	6	3	94	30	376	69	60	48	12
11	3	3	97	33	409	36	33	27	3
12	0	3	100	36	445	0	0	0	0

L'intérêt de cet exemple, réside en ce qu'il établit un lien entre la tarification du pont et l'utilité même de son franchissement. Nous retrouvons les concepts de **l'utilité perdue** (qui correspond au passage qui aurait eu lieu sans péage) et de **l'utilité produite** (qui correspond aux passages réellement effectués). Cette dernière peut se décomposer en utilité du producteur (c'est à dire le gain du péage) et en utilité des consommateurs (en d'autres termes, la différence entre la valeur attribuée au passage du pont et ce qu'il a coûté réellement).

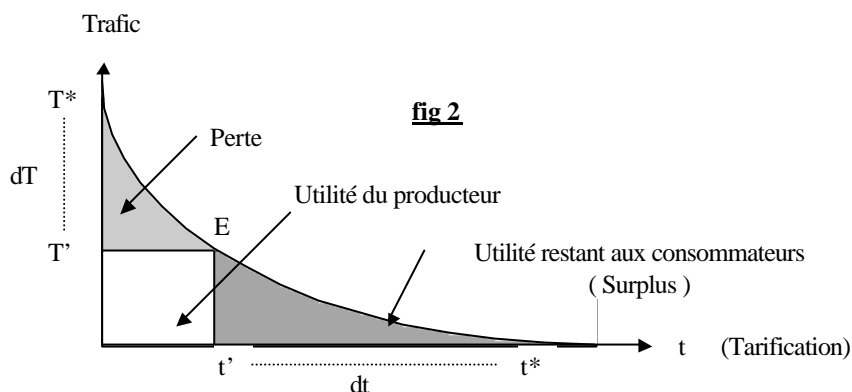
Exemple : Pour le péage 2, la perte de passagers (37%) correspondant au tarif en vigueur, a entraîné une perte d'utilité de 12.1%. **L'utilité absolue** (utilité correspondant au tarif) de 391 peut se décomposer en **utilité perçue par le producteur** (produit du péage ou surplus du producteur) de l'ordre de 126 et en **utilité relative** (surplus des consommateurs) égal à 265. L'utilité totale (sans péage) est égale à 445.

Le tableau ci-dessous retrace pour chaque péage, la perte de passagers (fréquentation) et la perte d'utilité .

Tarif	Fréquentation	Perte de Fréquentation (en %)	Utilité absolue perdue	Perte d'utilité (en %)
0	100		445	
1	80	20	425	4.5
2	63	21.25	391	8
3	50	20.63	352	10
4	41	18	316	10.2
5	33	19.5	276	12.6
6	26	21.21	234	15.2
7	20	23.07	192	17.9
8	14	30	144	25
9	9	35.7	99	31.25
10	6	33.33	69	30.3
11	3	50	36	47.82

Si l'on associe l'augmentation de la taxe à une politique de discrimination avec une échelle de prix croissants, le résultat de J.Dupuit montre que l'utilité produite décroît à mesure que le péage augmente, mais cette diminution est d'abord moins rapide que celle de la fréquentation. Du péage 0 au péage 1, la baisse de la fréquentation de 20 % n'entraîne qu'une diminution de 4.5 % de l'utilité, alors que du péage 1 au péage 2, la baisse de la fréquentation de 21% (sensiblement la même

que précédemment) provoque une diminution de 8% de l'utilité. L'augmentation du prix d'un vendeur serait donc intéressante puisqu'elle souligne le fait que les clients que l'on perd d'abord, quoiqu'en grand nombre, sont peu «utiles». **Ainsi à travers la différenciation des prix, J. Dupuit faisait une distinction entre la distribution de l'utilité absolue (entre vendeur et consommateurs) et l'augmentation de l'utilité absolue (réduction de l'utilité perdue).** La courbe de consommation ci-dessous, est déduite de la relation entre le nombre de passages  $T$  et la taxe  $t$ .



Le nombre de passages est compris dans l'intervalle  $[T^*, t^*]$ . En effet pour un tarif nul ( $t = 0$ ), le trafic est de  $T^*$ , alors que pour un tarif maximal ( $t^*$ ), le trafic est nul ( $T = 0$ ). Il y a donc efficacité maximale si et seulement si le pont est totalement utilisé, c'est à dire si  $T = T^*$  (le tarif est alors égal à 0).

A partir de ce qu'il appelle la loi de consommation, J. Dupuit parvient à tirer quelques conclusions sur l'expression de la perte économique : « *Quand on connaît la variation apportée dans la consommation par un impôt, on pourra trouver une limite supérieure de l'utilité perdue en multipliant la différence de consommation par la moitié de l'impôt.... On peut donc dire pour ces taxes, que l'utilité perdue est proportionnelle au carré de la taxe; ainsi la taxe de 10 francs ferait perdre cent fois plus d'utilité que la taxe 1 franc. On voit quel énorme avantage présente la division des taxes; au lieu de taxer un objet de 10 francs, en taxer dix à 1 franc peut diminuer de 90 pour 100 la perte d'utilité.... Si on augmente graduellement un impôt depuis 0 jusqu'au chiffre qui équivaut à une prohibition, son produit commence par être nul, puis croît insensiblement, atteint un maximum, décroît ensuite successivement, puis devint nul. Il suit de là qu'il y a ..toujours deux taxes qui satisfont à la condition, l'une au-dessus, l'autre au-dessous de celle qui donne le maximum de produit. Entre ces deux taxes qui donne le même produit, il peut y avoir une différence énorme entre l'utilité perdue...* »<sup>13</sup>. Le vendeur aura donc toujours intérêt à baisser progressivement ces prix pour se rapprocher le plus possible des dispositions marginales à payer des consommateurs. Une diminution trop rapide du prix lui ferait perdre quelques unités de profit, or le vendeur cherche essentiellement à augmenter par tous les moyens mis à sa disposition, le produit de ses ventes.

## Les caractéristiques et les formes de la discrimination

L'intérêt porté par Dupuit aux travaux publics, et plus précisément à la tarification publique nous permet de dresser les deux constats suivants : d'une part, **le vendeur aura tendance à proposer de nombreux prix aux consommateurs**, d'autre part, **la discrimination par les prix pose le principe selon lequel il faut demander pour prix du service rendu, non pas ce qu'il coûte à celui qui le rend, mais une somme en rapport avec l'importance qu'y attache celui à qui il est rendu.**

Ainsi comme le souligne J. Dupuit « *Le meilleur de tous les tarifs serait celui qui ferait payer à ceux qui passent sur une voie de communication, un péage proportionnel à l'utilité [absolue] qu'ils retirent du passage* ». Conscient toutefois des difficultés, voire de l'incapacité du vendeur à mettre en place une telle tarification : « *Je n'ai pas besoin de dire que je ne crois pas à la possibilité d'application de ce tarif volontaire, il rencontrerait un obstacle insurmontable dans l'improbabilité universelle des passants, mais c'est là le type dont il faut chercher à se rapprocher par un tarif obligatoire* »<sup>14</sup>, Jules Dupuit avance différents moyens susceptibles de distinguer les passants qui attachent une utilité différente à leur transport. La tenue vestimentaire : "pour le passant en casquette, en blouse ou en veste, le péage est réduit à 0.01 franc", la présentation d'un titre "un livret", l'heure de la traversée "le propriétaire pourra stipuler que la réduction n'aura lieu que le matin et le soir aux heures d'ouverture et de fermeture des ateliers" <sup>15</sup>, ou encore la fréquentation du pont : « *Quoique les tarifs du pont se prêtent moins aux*

*combinaisons variées que ceux des autres voies de communication, cependant je crois qu'en étudiant sur chacun d'eux la nature de la fréquentation, la manière dont elle se répartit dans les saisons, les mois, les jours et les heures, en étudiant surtout la fréquentation qui devrait venir sur le pont et qui n'y vient pas à cause du péage, on augmenterait considérablement soit l'utilité des ces voies de communication, soit le produit du péage, et souvent l'un et l'autre* »<sup>16</sup> font partie des combinaisons ingénieuses, à l'aide desquelles le vendeur obtient des passants le plus grand sacrifice possible. En utilisant les données du pont, J.Dupuit établit un parallèle avec la loi de fréquentation du chemin de fer. La discrimination par les prix est appréhendée à partir des frais de transport mais également à partir d'une segmentation des voyageurs en termes de classes.

En ce qui concerne les coûts, les investigations de J.Dupuit déboucheront sur un certain nombre de conceptions alternatives que l'auteur introduira dans ses articles de 1849 et 1854<sup>17</sup>. J.Dupuit distingue à cet effet, deux types de coûts:

- **Les coûts de traction** recoupant la courte période et devant être couverts par toute entreprise en activité : « *Les frais de traction étant à peu près proportionnels au poids et à la distance, la compagnie ne peut faire autrement que de s'en faire rembourser d'après cette base. Cependant cette proportion est souvent loin d'être exacte, lorsque les convois de marchandises sont obligés de partir à des époques différentes quelle que soit la charge du convoi. Dans ces circonstances, un surcroît de chargement n'occasionne pas un surcroît de dépenses proportionnel, et on peut faire descendre considérablement le prix* »<sup>18</sup>. **Il est possible d'assimiler ces coûts aux coûts marginaux dont Dupuit entrevoit déjà la décroissance** : « *Il me suffira de faire observer que le transport de ce surcroît de voyageurs sur le chemin de fer ST ne coûtera rien ou presque rien. Si la disposition du tarif que je viens d'indiquer, a amené sur cette portion de chemin un surcroît de dix mille voyageurs et une recette supplémentaire de 16 000 francs, le surcroît de dépenses en charbon et en usure de wagons et locomotives ne sera peut être que de 2 000 francs, les 14 000 francs de bénéfice net de l'exploitation du chemin de fer sont une augmentation de la richesse publique car ils ne représentent pas une quantité de travail correspondante* »<sup>19</sup>.

- **Les coûts fixes** recoupant la longue période et par nature indépendants de l'activité de l'entreprise : « *En sus des frais de traction proportionnels au nombre de voyageurs, se trouvent beaucoup d'autres frais qu'on pourrait appeler fixes, car ils ne varient que très peu avec ce nombre : tels sont certains frais d'administration, les intérêts des dépenses de construction...* »<sup>20</sup>. Parallèlement au pont, dont la construction<sup>21</sup> devenait rentable grâce à la différenciation des tarifs (du fait des charges fixes imputés au surplus du producteur), Dupuit montre **que l'existence des coûts fixes justifie le recours à une politique de discrimination** : « *On voit de suite que pour rendre l'exploitation profitable, il suffit de demander aux vingt-six voyageurs une part plus forte de l'utilité qu'ils trouvent dans leur transport par le chemin de fer* »<sup>22</sup>. Ainsi, lorsque les frais généraux s'élèvent à 104, la discrimination par les prix élève la recette nette de 104 à 124, et du même coup amène un bénéfice de 20 à l'industriel alors qu'un prix unique n'aurait généré aucun gain (se reporter au tableau des tarifs 6 et 7).

En établissant cette relation en chaîne qui part des frais fixes pour aller jusqu'à la discrimination par les prix, J.Dupuit n'a fait ni plus ni moins que réaffirmer la place qu'occupe la différenciation des prix dans la recherche du bien être. Ce partisan de la libre concurrence (qu'il ne cessera de rappeler dans ses divers travaux<sup>23</sup>), a introduit avant l'heure la notion de **monopole naturel** comme un état de fait plutôt qu'une pratique anticoncurrentielle : « *Ce que je dis d'un chemin de fer, je pourrais le dire d'un canal, de certains ponts; leur exploitation constitue toujours un monopole de fait, sinon de droit....D'abord l'énormité du capital nécessaire pour établir une nouvelle [voie de communication] restreint à un petit nombre de personnes la possibilité de l'entreprendre, ensuite c'est que l'entreprise ancienne étant unique, la nouvelle ne peut vivre qu'aux dépens de la première, et que le bénéfice qui suffit à une, ne suffit pas à deux* »<sup>24</sup>. Le gain social de la discrimination n'empêche cependant pas Dupuit de confier la gestion du monopole naturel à l'Etat. Ce dernier serait en effet plus à même de réduire la perte que l'investisseur privé (davantage concerné par l'appropriation du surplus du consommateur).

En ce qui concerne la segmentation du marché en termes de classes, J.Dupuit montre qu'à l'aide d'une politique discriminatoire, les gains de l'industriel passeraient de 104 (tarif unique et égal à 6) à 124 (combinaison des tarifs 6 et 7 dans le cas de deux classes).

Tarif 6 et 7	Recette brute	Recette nette
20 voyageurs à 7	140	100
6 voyageurs à 6	36	24
26		124

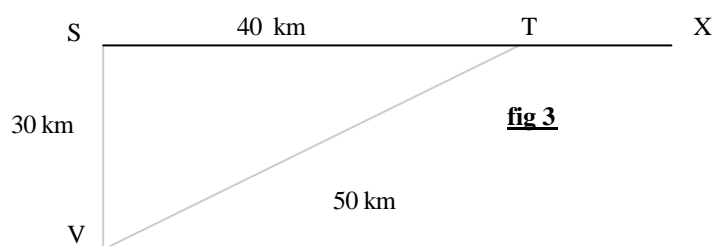
Si Dupuit admet qu'un tarif à trois classes donnerait encore plus de recette nette et plus de voyageurs, c'est tout simplement pour déboucher sur la règle suivante : la multiplication des classes à l'infini permettrait de faire payer aux voyageurs toute l'utilité qu'ils retireraient du transport. L'idée d'une discrimination parfaite était donc déjà présente dans l'esprit de Dupuit, même s'il admet que « [pour multiplier les classes], *il faut pouvoir distinguer les voyageurs qui attachent une utilité différente à leur transport et les obliger à se classer volontairement dans telle ou telle catégorie du tarif. Or c'est là une grande difficulté*<sup>25</sup> ». Une difficulté qu'il parvient cependant à contourner **en associant la différenciation des prix à la différenciation des produits**. Ainsi si les voyageurs de 3ème classe sont si mal assis, et logés dans un espace non couvert, c'est pour empêcher les voyageurs qui peuvent payer les wagons de 2nd classe d'aller dans ceux de 3ème : "*On frappe sur le pauvre non pas qu'on ait envie de le faire souffrir personnellement, mais pour faire peur au riche*<sup>26</sup>". C'est d'ailleurs pour les mêmes raisons que le crin et le cuir sont présents avec tant de parcimonie dans les wagons de 2nd classe, c'est pour maintenir en première ceux qui seraient disposés à faire une telle dépense. Dupuit fait remarquer que cette injustice apparente tient uniquement à ce que le sacrifice que chaque voyageur est disposé à faire est inconnu et que la compagnie est obligée de spéculer : "*Avec les incertitudes où se trouve le producteur, la solution dépend à la fois et de la sagacité qui lui fait deviner les besoins des consommateurs, et de l'imagination qui lui suggère les moyens d'obtenir d'eux le plus grand sacrifice possible*<sup>27</sup>".

**La ruse du vendeur, illustrée par la différenciation des produits, montrerait donc que le cadre d'analyse retenu par Dupuit, est plus proche de celui de la concurrence monopolistique que celui du monopole.** Les nombreux exemples que J.Dupuit emprunte au commerce, vont tous dans ce sens. Ainsi « *la même marchandise, déguisée dans divers magasins sous des formes variées, se vend très souvent à des prix très différents aux gens riches, aux gens aisés et aux gens pauvres. Il y a le fin, le très fin, le superfin, l'extrafin qui, quoique sortis du même tonneau et ne présentant d'autre différence réelle que celle du superlatif de l'étiquette, se vendent à des prix très différents*<sup>28</sup> ». Le caractère variable de l'utilité et la différenciation des produits vont jusqu'à permettre au libraire d'augmenter ses bénéfices : "*Après avoir vendu quelques temps à 100 francs le livre qu'il pourrait donner à 6 F au public lorsque la vente s'arrête, publie une seconde édition à 50 francs. Est-ce là tout, non : vous aurez encore l'édition illustrée à 20 francs, l'édition par livraisons à 15 francs, l'édition populaire à 10 francs, l'édition compacte à 6 fr*<sup>29</sup>...».

Cette capacité du vendeur à segmenter le marché et à limiter les transferts de la demande, ne se limite toutefois pas à la différenciation des biens, d'autres barrières, toutes aussi ingénieuses et efficaces, permettent la division en sous-marchés. L'espace, le temps sont des barrières naturelles que le monopole peut utiliser pour influencer, dans une certaine mesure, la façon dont les acheteurs sont répartis entre les marchés où sont pratiqués les différents prix.

**A travers le temps**, J.Dupuit soulève le problème des capacités inutilisées. Dans le cas du chemin de fer, il constate que les wagons ne contiennent en moyenne que la moitié environ du nombre de voyageurs et que les locomotives traînent rarement autant de wagons qu'elles ne le pourraient. Il propose ainsi d'introduire dans les tarifs certaines dispositions particulières qui permettent à de nouveaux voyageurs de prendre place dans les wagons à moitié vides : « *Relevez le tarif les jours où l'affluence des voyageurs vous oblige à doubler vos locomotives, abaissez-le les jours où les voyageurs manquent. Pourquoi ne donnerait-on pas des abonnements complets, des abonnements avec supplément, des abonnements valables seulement pour tels jours, tels convois ? Pourquoi ne vendrait-on pas des billets de faveur à telle ou telle classe de voyageurs pour tel ou tel convoi ?*<sup>30</sup> ». La tarification heures creuses/heures de pointe qui divise encore aujourd'hui beaucoup d'économistes sur l'existence ou non d'une politique discriminatoire, s'intègre parfaitement ici dans une discussion sur la différenciation des prix. J.Dupuit va jusqu'à considérer le temps comme une variable stratégique, susceptible d'engendrer des pratiques discriminatoires, lesquelles seraient selon lui, largement répandues dans le commerce mais également bien connues des consommateurs : « *Lorsque l'on achète un livre qui vient de paraître, on sait parfaitement qu'en attendant un an ou deux, on le payera beaucoup moins cher, mais on préfère payer plus cher aujourd'hui et ne pas attendre*<sup>31</sup> ». Ainsi plus d'un siècle avant les premiers travaux sur la discrimination intertemporelle, Dupuit suggérait déjà que les consommateurs pouvaient être distingués par leur revenu et un taux de préférence pour le temps présent symbolisant leur plus ou grande impatience.

**A travers l'espace**, J.Dupuit avançait que certaines caractéristiques spatiales du transport et de l'utilité étaient susceptibles d'amener les firmes à pratiquer la discrimination par les prix. A partir d'un exemple numérique, J.Dupuit montre que, lorsque deux transporteurs se concurrencent sur la base des coûts de transport et de la tarification du rail, les localisations pouvaient être utilisées comme une variable d'action sur les tarifs fixés dans le chemin de fer. Dupuit prend l'exemple d'une ville V, située à 30 kilomètres de la station S d'un chemin de fer et à 50 kilomètres de la station T, (S et T étant distantes de 40 kilomètres) et suppose que le tarif moyen du chemin de fer est équivalent à celui du transport par terre, soit 0 fr. 08 (ceci est illustré par la figure ci-dessous).



En présentant les tarifs que devront s'acquitter les voyageurs pour parcourir différentes distances<sup>32, 33</sup>

ST, chemin de fer.....	40 kilomètres.....	3 fr. 20
VS, route.....	30 kilomètres.....	2 fr. 40
VT, route.....	50 kilomètres.....	4 fr. 00
VST, route et chemin de fer...	70 kilomètres.....	5 fr. 60

J.Dupuit en conclut que « tous les voyageurs, venant de V et allant vers X, suivront la ligne VTX, qui leur présentera 1fr. 60 d'économie, et que par conséquent, le maintien du tarif proportionnel pourra priver la partie ST du chemin de fer d'une fréquentation importante ». En d'autres termes, le seul moyen de ramener les voyageurs vers le rail, serait de diminuer le tarif de la station S à la station T « en disant, par exemple, qu'à V les voyageurs pourront retenir leurs places jusqu'à T moyennant le prix de 4 francs, ce qui réduira à 1fr. 60 au lieu de 3fr. 20 le prix de leur transport sur le chemin de fer. Il en résultera de cette combinaison que la ligne ST sera parcourue par deux espèces de consommateurs, dont les uns payeront 3fr. 20 et les autres 1fr. 60...<sup>34</sup> ». Ainsi le mode de tarification retenu pour le chemin de fer dépendra de la position du point de départ (ici la ville V), des distances (ici VS, ST et VT) ainsi que du prix du transport routier<sup>35</sup>. Dans l'approche spatiale de Dupuit, la discrimination revient tout simplement à étudier les effets d'un changement de localisation sur les tarifs du chemin de fer (en considérant VS, ST, VT et le prix du transport routier donnés) : « En déplaçant le point de départ V, on trouverait que suivant qu'il s'éloigne ou s'approche de la station T, le tarif doit se relever ou s'abaisser; et qu'en général le tarif d'une voie de communication doit être tel que tout ce qui peut s'en servir ait intérêt à s'y rendre par la route qu'il prendrait si le péage n'existait pas<sup>36</sup> ». Au delà du principe selon lequel **les tarifs ne devront pas être proportionnels aux distances parcourues, si ces tarifs proportionnels entraînent une diminution de la recette nette**, on remarque que la discrimination trouve une nouvelle fois son origine, grâce à l'espace, dans un cadre concurrentiel. Les tarifs multiples sont en effet inévitables, même sous des conditions de concurrence générale, étant donné que les consommateurs sont différemment répartis dans l'espace.

## Conclusion

La Théorie de la Discrimination a largement hérité des travaux novateurs de J.Dupuit. Certaines approches modernes (différenciation des produits, concurrence monopolistique, subventions croisées, discrimination spatiale ...) soulignent l'actualité des résultats de Dupuit plus de 150 ans après leur parution. Certes, ses détracteurs lui reprocheront le caractère mesurable de l'utilité, sa méconnaissance du « No Bridge » et son recours à l'équilibre partiel, pourtant mieux que tout autre économiste, J.Dupuit avait compris que la discrimination par les prix pouvait prendre place dans un environnement concurrentiel, caractérisé par « la ruse » et « l'art » des commerçants de vendre des marchandises à des prix différents. En montrant que le commerce avait tout intérêt à tirer parti de ces pratiques, Dupuit faisait de la discrimination un outil stratégique, nécessaire au bien être de la société, contrairement à Pigou qui n'en énonçait que le côté marginal (conditions trop restrictives). Bien que Dupuit se soit avant tout intéressé aux travaux publics, ses nombreux exemples tirés de l'économie privée, soulignent toute la pertinence de ses propos : la tarification publique ne devait-elle d'ailleurs pas s'inspirer des pratiques en vigueur dans le commerce ? : « J'ai parlé plus haut des ruses de l'éditeur qui parvient à faire payer son ouvrage à des prix différents, de celles du directeur de spectacle qui parvient à remplir sa salle par la combinaison de son tarif. Je dirais à celui qui exploite un chemin de fer : faites comme eux<sup>37</sup> ».

## **Bibliographie**

- Blaug .M** (1992) «Pioneers in Economics » vol 24 (J.Dupuit 1804 - 1866) Cambridge. Recueil d'articles écrits par R.B Ekelund, R.F Hebert et A. Abouchar (p 293 - 324).
- Bordas .M** (1847) « De la Mesure de l'Utilité des Travaux Publics (Réponse à l'article de M. l'Ingénieur en Chef Dupuit) Annales des Ponts et Chaussées, 2ème série, 1er semestre, Mémoires et Documents n° 170 t XIII (p 249- 284).
- Divisia .F** (1945) «Dupuit, Economiste d'Action » Annales des ponts et Chaussées 115ème année n°11 Mars- Avril (p 132 - 143).
- Divisia .F** (1950) «Exposés d'Economie : L'apport des Ingénieurs Français aux Sciences Economiques » Dunod Paris Vol 1 .
- De Bernardi .M** (1933) «De l'Utilité et sa Mesure » Turin .La Riforma Sociale. Ecrits de Dupuit choisis et republiés.
- Dupuit.J** (1842) «Considérations sur les frais d'entretien des routes » Annales des Ponts et Chaussées 2ème série, 2ème année, Mémoires et Documents t III (p 1 - 90).
- Dupuit .J** (1844) «De la Mesure de l'Utilité des Travaux Publics » Annales des Ponts et Chaussées 2ème série, 2nd semestre, Mémoires et Documents n° 116 t VIII (p 332 - 375). Réimpression dans la Revue Française d'Economie vol X n°2 Printemps 1995.
- Dupuit .J** (1849) «De l'Influence des Péages sur l'Utilité des Voies de Communication » Annales des Ponts et Chaussées n° 207 (p 170 - 248).
- Dupuit .J** (1849) «De la législation actuelle des voies de transport : nécessité d'une réforme basée sur des principes rationnels » Journal des Economistes t XXIII 13 juin (p 217 - 231).
- Dupuit .J** (1853) «De l'Utilité et sa Mesure » Journal des Economistes t XXXVI Juillet-Septembre n° 147 (p 1-28)
- Dupuit .J** (1854) « Péage » (p 339 - 344), « Routes et Chemins » (p 555 - 560), « Eau » (p 629 - 637), Dictionnaire de l'Economie Politique Vol II Paris Coquelin et Guillaumin.
- Edgeworth F.Y** (1912) « A Contribution to the Theory of Railway Rates III» Economic Journal vol 22 (p 198 - 218).
- Edgeworth F.Y** (1910) «Applications of Probabilities to Economics » Economic Journal vol XX Septembre (p 441 - 465).
- Ekelund R.B** (1968) «Jules Dupuit and the Early Theory of Marginal Cost Pricing» Journal of political Economy vol 76 Mai-Juin (p 462 - 471)
- Ekelund R.B** (1969) «A Note on Jules Dupuit and Neo-classical Monopoly Theory » Southern Economic Journal n°35 janvier (p 257 - 262 )
- Ekelund R.B** (1970) «Price Discrimination and Product Differentiation In Economic Theory : An Early Analysis »Quarterly Journal of Economics n° 84 (p 268 - 278).
- Ekelund R.B, Yeung-Nan Shieh** (1986) «Dupuit, Spatial Economics, and Optimal Resource Allocation : A French Tradition » Economica vol 53 (p 483 - 496)
- Ekelund R.B** (1990) «Dupuit Arsène-Jules-Emile » Palgrave
- Ekelund R.B, Hébert R.F** (1990) «A history of Economic Theory and Method » Third Edition, Mc Graw Hill
- Etner .F** (1987) «Histoire du Calcul Economique en France » Economica Paris.
- Garnier .J** «Traité d'Economie Politique » Paris Guillaumin 1860
- Labry Félix J. Orly de** (1880) «Appréciation de l'Utilité des Travaux Publics » Annales des Ponts et Chaussées (1) (p 76 - 85).
- Lamé Feury .E** «La vie et les Travaux de M. Dupuit » Journal des Economistes vol 7 1867 (p 161 - 187)
- Maneschi .A** «Jules Dupuit : A sesquicentennial tribute to the founder of benefit-cost analysis » The European Journal of the History of Economic Thought vol 3 n°3 Automne 1996 (p 411 - 423)
- Roy .R** (1950) « Jules Dupuit, L'Ingénieur et le Savant » Annales des Ponts et Chaussées, 115 ème année Vol II Mars - Avril (p 117 - 132).
- Schumpeter .J** (1954) «History of Economic Analysis » Oxford University Press New York (Traduction française : Histoire de l'analyse économique, Paris Gallimard 1983).
- Siroën J.M** «Dupuit et la pensée économique contemporaine » Revue Française d'Economie Vol X n°2 Printemps 1995 (p 35 - 53).
- Wickrey W.S** (1968) «Jules Dupuit » International Encyclopedia of The Social Sciences vol 4 (p 308 - 311).



## NOTES

<sup>1</sup> J. Robinson « *the act of selling the same article, produced under a single control, at different prices to different buyers...* » The Economics of Imperfect Competition London Mc Millan 1933 (p 169)

<sup>2</sup> J. Dupuit "De la mesure de l'utilité des travaux publics" Annales des Ponts et Chaussées 2ème Série, 2nd semestre 1844 Mémoires et Documents n° 116 t VIII (p 332 - 375).

<sup>3</sup> J. Dupuit (1844, p 341).

<sup>4</sup> J. Dupuit insistera de nouveau sur la ruse du marchand, deux pages plus loin. « *Dans le commerce le marchand directement aux prises avec l'acheteur va plus loin, il tend des pièges à son amour propre, à sa crédulité, mais le but est toujours le même, c'est toujours de faire payer le service non pas ce qu'il coûte, mais ce que l'acheteur l'estime. Si donc cette utilité variable pour chaque objet consommé, n'était pas connue, toutes ces ruses n'existeraient pas et ne feraient pas de dupes, si dupes il y a; car on est jamais dupe que par rapport aux frais de production. L'acheteur ne paie jamais un produit au delà de la valeur d'utilité qu'il y attache* ». (p 343)

<sup>5</sup> J. Dupuit (1844, p 375)

<sup>6</sup> Voir notamment J. Robinson « *The Economics of Imperfect Competition* » London Mc Millan 1933 (p 180).

<sup>7</sup> J. Dupuit (1844, p 342)

<sup>8</sup> "De l'influence des péages sur l'utilité des voies de communication" Annales des Ponts et Chaussées n° 207 1849 (p 188)

<sup>9</sup> J. Dupuit (1849, p 191)

<sup>10</sup> J. Dupuit (1849, p 190)

<sup>11</sup> J. Dupuit (1849, p 225)

<sup>12</sup> J. Dupuit (1849, p 210). Ce dernier souligne que les données peuvent être aussi bien exprimées en milliers qu'en millions.

<sup>13</sup> J. Dupuit (1844, p 370)

<sup>14</sup> J. Dupuit (1849, p 222)

<sup>15</sup> J. Dupuit (1849, p 220)

<sup>16</sup> J. Dupuit (1849, p 221)

<sup>17</sup> J. Dupuit (1854, p 339) : « *Les frais de transport sur une voie de communication se composent en général de trois parties principales : intérêts des sommes dépensées à construire la voie, frais d'entretien de cette voie, frais de traction* ».

<sup>18</sup> J. Dupuit (1849, p 228).

<sup>19</sup> J. Dupuit (1849, p 244). Notons toutefois que dans le cadre du pont, J. Dupuit était davantage intéressé par une analyse coût-avantage de l'investissement que par la justification du principe de tarification au coût marginal.

<sup>20</sup> J. Dupuit (1849, p 230).

<sup>21</sup> J. Dupuit critique l'uniformité des péages sur les ponts mais également la tarification des eaux de la ville de Toulouse. Celle-ci vendait en effet son eau au prix de 20 francs l'hectolitre, et jetait au ruisseau ce qu'elle n'avait pas pu vendre à ce prix. (Voir pour plus de précisions l'article de M.F Divisia déjà cité).

<sup>22</sup> J. Dupuit (1849, p 231)

<sup>23</sup> J. Dupuit n'a en effet jamais cessé durant toute son oeuvre de réaffirmer son attachement aux principes du libéralisme économique « *Partisan, depuis longtemps, du principe de liberté du roulage telle que la loi vient de la consacrer, j'avais toujours trouvé l'administration et même la majorité des ingénieurs si peu disposée à l'adopter, que lorsque je fus appelé en 1849, à remplir les fonctions de secrétaire d'une nouvelle commission de roulage, je renonçai à faire prévaloir une opinion à laquelle je ne croyais aucune chance de succès* » Rapport sur le projet de loi sur la police de roulage Annales des Ponts et Chaussées 3ème série, 2ème année, Mémoires et Documents t IV 1852 (p 184). Voir également les articles de 1851, 1854 et 1861.

<sup>24</sup> J. Dupuit (1854, p 340).

<sup>25</sup> J. Dupuit (1849, p 233)

<sup>26</sup> J. Dupuit (1849, p 234). Déjà bien avant les travaux d'A.C Pigou, Dupuit était conscient que des possibilités de transert de la demande pouvaient subsister. En effet, comme le vendeur est incapable de classer les voyageurs comme les marchandises, il est obligé de les laisser se classer eux-mêmes, ce qui explique les possibilités de report des consommateurs.

<sup>27</sup> J. Dupuit (1849, p 216).

<sup>28</sup> J. Dupuit (1844, p 341)

<sup>29</sup> J. Dupuit (1849, p 188-189)

<sup>30</sup> J. Dupuit (1849, p 238)

<sup>31</sup> J. Dupuit (1849, p 190)

<sup>32</sup> Un exemple analogue (illustré par les villes de St Quentin, Amiens et Creil) sera repris dans son article « péage » de 1854.

33

<sup>34</sup> J.Dupuit (1849, p 243).

<sup>35</sup> Pour une analyse plus formalisée, nous reportons le lecteur à l'excellent article de R.B Ekelund et Y.N Shieh «*Dupuit, Spatial Economics, and Optimal Resource Allocation : A French Tradition* » *Economica* vol 53 1986 (p 485).

<sup>36</sup> J.Dupuit (1849, p 245).

<sup>37</sup> J.Dupuit (1849, p 238)