

Évaluation économique et environnement dans les décisions publiques⁽¹⁾

Oui, les évaluations économiques peuvent servir si on veut bien les utiliser à bon escient et honnêtement comme une des bases de la décision.

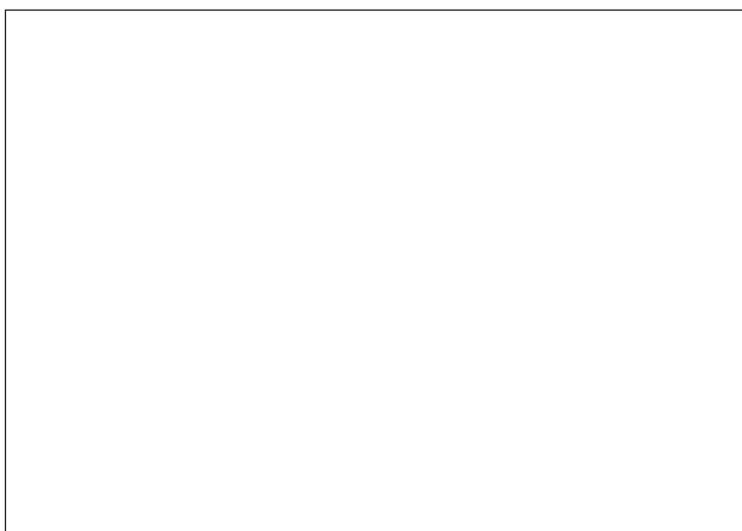
par Michel Cohen de Lara et Dominique Dron
Cellule de prospective et stratégie
ministère de l'Aménagement
du territoire et de l'Environnement
Résumé par les auteurs

Pourquoi se poser la question des rapports entre évaluation économique et environnement dans les décisions publiques ? Jusqu'à récemment, la question des coûts apparaissait surtout sous la forme des dépenses directes que représentait la protection de l'environnement par rapport au laisser-faire. Effectivement, les dégâts causés aux milieux étaient en général suffisamment visibles pour que leur réduction s'imposât, et qu'il

ne soit question que des investissements acceptables pour un résultat qui le fût aussi.

Les coûts qui nous occupent aujourd'hui sont, de plus en plus, ceux induits par l'absence de protection de l'environnement ou de la santé, les deux allant souvent de pair. Ils ne sont, la plupart du temps, pas aussi apparents que les

dépenses, précédemment évoquées, engagées ponctuellement par quelques acteurs visibles. Ils résultent souvent d'impacts décalés dans le temps par rapport à leurs causes, d'effets diffus dans la population ou les milieux, de phénomènes alliant la biologie à la chimie, la physique aux comportements, et requièrent donc des savoirs diversifiés pour les évaluer.



Sur le parcours du tramway Saint-Denis-Bobigny.

Claudine Doury/YU

Malgré la variabilité des évaluations, qui tient principalement à ce qu'il s'agit surtout de coûts associés à des effets externes, donc non sanctionnés par des transactions directes sur des marchés, les montants atteints, supportés en définitive par la collectivité, sont souvent élevés. Par exemple, les coûts sociaux des transports routiers, estimés par la Commission des comptes nationaux des transports en 1996 (bruit, pollution, accidents), dépassent les 100 milliards de francs (89 milliards en 1994). Il faut y ajouter la croissance des subventions compensatrices au rail, et une dépendance accrue de l'économie à l'égard du pétrole et d'un secteur socialement instable, facteur potentiel de crises coûteuses. L'intérêt économique collectif de la protection de la santé et de l'environnement peut ainsi s'exprimer dans le langage aujourd'hui dominant pour les décideurs.

Langage dominant, peut-être seulement en apparence... car, si le calcul économique est omniprésent dans les argumentaires, il semble moins rigoureusement ancré dans les raisonnements qui président aux décisions. La deuxième question posée par cette analyse fut alors : puisque, manifestement, la non-protection de l'environnement et de la

santé coûte cher, *l'opposition communément admise et jugée irréductible entre calculs économiques et argumentaires environnementaux est-elle fondée ?*

Il apparaît, à l'étude, que cette opposition tient moins aux exigences de la science économique ou à la difficile monétarisation de certains impacts, qu'à des conventions dans la pratique habituelle des calculs et aux dissymétries récurrentes des raisonnements les plus courants. Il nous a donc semblé, pour que l'évaluation économique joue effectivement un rôle de médiation, qu'il était aujourd'hui important de relever ces biais systématiques et de rappeler, en parallèle, plusieurs possibilités théoriques encore peu exploitées, mais conformes aux préoccupations environnementales : ainsi, le calcul économique peut largement prendre en compte le poids du long terme, les effets redistributifs, le principe pollueur-payeur, le principe de précaution, les irréversibilités, les biens non-substituables, les ressources non renouvelables, etc.

En outre, des notions telles que l'existence d'impacts non monétarisables ou la nécessaire régulation des défaillances du marché sont parfaitement reconnues par la théorie économique (2). Enfin, en situation d'incertitude *stricto sensu*

(« états du monde » non probabilisables), surtout lorsque les conséquences éventuelles sont graves (changements climatiques, par exemple), l'élaboration des décisions peut aussi s'appuyer sur des calculs économiques, mais dans un cadre stratégique adapté impliquant, au préalable, le recours à d'autres langages de médiation.

Ce travail se concentre donc sur les mécanismes de l'évaluation économique appliquée aux enjeux environnementaux et sanitaires, et sur son insertion dans l'élaboration des décisions. Ce n'est pas une tentative de nouvelle théorie et son objet n'est pas d'examiner des instruments économiques (taxes, permis négociables...). Malgré les critiques adressées à certaines pratiques courantes de calcul, il ne s'agit clairement pas ici de disqualifier l'évaluation économique : son absence laisserait le champ libre à l'arbitraire et aux incohérences, qu'elle a justement pour but de réduire. Nous insistons enfin sur le fait que l'évaluation économique devrait s'appliquer, dans les faits, à toutes les décisions publiques, quel qu'en soit le domaine : la réclamer uniquement pour juger de la protection des patrimoines collectifs ne serait qu'une dissymétrie de raisonnement de plus !

Première partie : les arcanes des évaluations

Des monétarisations dont la variabilité est justifiée et explicable

Quelques exemples de monétarisation (« valeur du mort », effets de la pollution atmosphérique ou du bruit routier), font apparaître des résultats très divers. Par exemple, parmi les estimations relevées, nous trouvons pour une vie humaine sauvée : de 3,6 MF en France pour la sécurité routière à 35 MF aux Etats-Unis ; de 0,4 % du PNB (rapport *Transports : pour un meilleur choix des investissements* du Commissariat général du Plan, dit rapport « Boiteux ») à 11 % (étude allemande) du PNB pour les impacts de la pollution atmosphérique ; de 0,3 % (rapport « Boiteux ») à 2 % (études allemandes) du PNB pour ceux du bruit des transports (963 F par personne exposée et par an en France, 3 000 à 4 500 F en Suède, ce qui est considéré comme une valeur minimale par une étude canadienne), etc. Faut-il alors considérer les valeurs extrêmes comme aberrantes ? Il semble plutôt que cet étalement des résultats soit explicable par trois causes principales.

Le degré de connaissance correspondant à l'étude varie. Les évaluations se fondent soit sur l'appréciation monétaire directe des dommages ressentis par les individus interrogés, soit sur la monétarisation d'une liste d'impacts préalablement recensés. Suivant la connaissance rassemblée lors de l'évaluation, le résultat peut donc varier : le problème de base est, ici, celui des compétences disponibles, de l'orientation de la veille scientifique, des choix effectués antérieurement entre les domaines scientifiques fortement soutenus et les recherches considérées comme secondaires. Par exemple, la baisse de rendement céréalier imputable à l'ozone troposphérique ne lui sera comptée que si elle est connue ; de même pour les chocs cardio-vasculaires dus aux particules fines, ou pour les fonctions d'épuration et de régulation hydrique et biologique des zones humides dont le drainage serait envisagé. Enfin, envisager non seulement les effets aigus, mais aussi les effets chroniques d'une pollution de fond, peut conduire à tripler l'estimation finale.

L'acceptabilité de certains impacts varie en fonction du contexte. Ainsi, l'acceptabilité sociale de perte d'une vie humaine varie beaucoup, non seulement selon

que ce risque mortel est choisi ou subi, mais aussi suivant que les accidents impliquent une ou plusieurs personnes à la fois. On observe que l'acceptation d'un tel risque varie beaucoup suivant les pays : la « valeur du mort » officielle en matière de transport retenue par les États varie d'un facteur un à dix dans l'Union européenne. Ceci n'est pas sans conséquences : par exemple, on constate couramment que plus des quatre cinquièmes des évaluations des dégâts sanitaires de la pollution atmosphérique sont liés à la mortalité ; cette évaluation est donc fortement sensible à la valeur retenue pour la vie épargnée.

Les méthodes de calcul produisent enfin des résultats très différents. Comme la plupart des effets sont externes, ils ne sont pas observés directement sur des marchés ; diverses méthodes de monétarisation existent alors pour pallier cette absence et elles peuvent conduire à des résultats contrastés. Non seulement le point de vue importe : est-ce l'État ou l'individu qui évalue son dommage ? Mais aussi les choix sous-jacents d'objectifs : retient-on la perte de surplus des consommateurs (coût des dommages), le coût d'évitement du dégât (prévention), ou le coût de remise en état du

milieu (principe pollueur-payeur) ? Le calcul est sensible au choix du scénario de référence : la situation présente est-elle implicitement considérée comme idéale, ce qui conduit à ne pas évaluer les coûts et avantages de sa pérennisation pour les comparer à ceux d'un autre scénario ? Les présupposés sont nombreux et rarement explicites : utilisera-t-on le consentement du pollué potentiel à payer afin de ne pas subir de dommage supplémentaire, ou son consentement à recevoir pour compenser le dommage envisagé ? Envisage-t-on des scénarios de rupture, des effets de seuil ou, seulement, une prolongation des tendances et du contexte ?

Une fois les coûts estimés, se pose la question du critère de décision : maximisera-t-on un bilan actualisé, comme dans toute analyse coûts-avantages, ou recourra-t-on à d'autres critères, minimax, équité intergénérationnelle, maximin, etc., entre lesquels la théorie économique ne tranche pas ?

Les conventions retenues pour le calcul, son cadre stratégique (quels objectifs généraux recherche-t-on ?) et son cadre social (dans quels contextes réglementaire, institutionnel, d'opinion publique se place-t-on ?) sont donc déterminants.

Leur partage et leur acceptation par tous les interlocuteurs sont indispensables à l'utilisation de l'évaluation économique comme outil de débat et non comme instrument d'autorité. Or, de ces points de vue, l'analyse relève dans la pratique économique courante de nombreuses défaillances, insuffisances ou incohérences. Nous en exposerons ici quelques-unes.

Des pratiques manquant de cohérence

La théorie économique, comme aide à la décision pour l'usage des ressources d'une collectivité, présuppose que l'intérêt général équivaut au meilleur équilibre possible entre les préférences individuelles. Il faudrait donc théoriquement, pour le calcul, se borner à l'examen des manifestations (sur des marchés) des préférences de chaque consommateur. Mais, dans le calcul économique public, le point de vue de l'État est le plus souvent retenu, soit du fait de l'objectif recherché (minimiser les pertes de l'État en investissements humains par exemple), soit d'un point de vue pratique (d'autres évaluations n'étant pas dispo-

nibles facilement). Or certaines évaluations économiques additionnent ou confrontent des pertes évaluées du point de vue de la société (pollution atmosphérique, bruit), estimées en partie en perte de capital productif, et des gains évalués par les individus (« temps gagné » par chacun), ce qui n'est pas cohérent et presque jamais explicite.

Voici un autre exemple d'incohérence. Du fait de l'absence de responsabilité individuelle dans un accident de transport collectif (accident considéré comme « subi » sans responsabilité de la part des victimes, souvent groupées), il est suggéré en France que les coûts de tels accidents (blessés et morts, évalués du point de vue de l'État) soient multipliés par 15 par rapport au même dégât final dans le cas d'accidents de la route (accidents avec responsabilité au moins partielle de victimes, donc considérés comme « choisis »). On notera que ce point de vue confond à l'évidence dans une même moyenne les chauffeurs fautifs et ceux qui ne l'étaient pas, les conducteurs et les passagers, et néglige les victimes collectivement impliquées dans un véhicule ou dans un carambolage. Mais surtout il n'est, en revanche, pas suggéré, dans un esprit de cohérence, que les coûts des nuisances « subies » (pollution atmosphérique,

bruit) évaluées également du point de vue de l'État et à victimes groupées, soient valorisés d'autant et donc multipliés par 15, ainsi que les évaluations des dépenses de protection... Comme l'écrit Mark Sagoff, « il n'est pas indifférent de sauter ou d'être poussé ».

Des choix implicites pratiqués systématiquement bien que non prescrits par la théorie

Comme dans toute modélisation, des simplifications sont nécessaires pour mener les calculs à bien. Mais elles doivent être toujours explicites et partagées, car elles peuvent masquer des points de vue particuliers (valeurs, scénarios, attribution de droits, etc.) sur lesquels la théorie économique ne se prononce pas.

Des simplifications qui limitent la portée des évaluations.

Lorsque différentes études fournissent des évaluations monétaires dispersées d'un même phénomène (impacts sanitaires du bruit, d'un polluant atmosphérique par

exemple), une tentation fréquente consiste à éliminer les valeurs les plus basses et les plus élevées considérées comme « aberrantes », puis à utiliser la moyenne ou la médiane des autres résultats. C'est une pratique habituelle en sciences, lorsque la même expérience est répétée ; c'est la démarche retenue, par exemple, dans le rapport Boiteux. Or nous avons vu que la diversité des valeurs provient non d'erreurs de procédure, mais de l'emploi de méthodes et de connaissances différentes : ainsi, on obtient souvent des valeurs environnementales et sanitaires plus élevées en posant aux individus des questions sur leur consentement à payer (« évaluation contingente »), plutôt qu'en évaluant des manques à gagner de l'État (par exemple approche dite du « capital humain » pour la « valeur du mort »). *La suppression systématique des valeurs élevées conduit donc à sous-estimer de fait l'impact ressenti par la population.*

Certains effets externes sont totalement négligés. C'est le cas du degré de dépendance à l'égard des ressources pétrolières, induit par des choix d'urbanisme, de développement industriel ou d'infrastructures. Or, des calculs sont envisageables : par exemple, une étude américaine évalue des

coûts de dépendance pétrolière, comme celui du maintien de troupes dans le Golfe persique (50 milliards de dollars par an), dont la moitié est imputée au trafic routier.

Pour la commodité des calculs, on suppose en général que la hiérarchie des préférences individuelles reste stable au cours du temps. Par exemple, en 1990, la sensibilité du public à la pollution de l'air était considérée comme durablement faible. Or, l'observation montra qu'il n'en était rien, puisque la diffusion d'informations nouvelles a une grande influence sur ces préoccupations : la publication de l'enquête Erpurs, en 1994, a joué un rôle remarqué de déclencheur pour ce dernier thème et l'a porté sur le devant de la scène politique en quelques mois. D'une façon générale, *les crises environnementales révèlent la grande instabilité des préférences individuelles*, ce qu'il faut bien garder présent à l'esprit lors de l'évaluation économique d'une décision.

Effectivement, l'évaluation des conséquences d'une décision ne peut se faire dans l'absolu : elle dépend du scénario de référence et des scénarios alternatifs possibles, c'est-à-dire de l'idée que se font les évaluateurs des évolutions économiques, sociales, culturelles, etc. à venir. Or les cal-

culs économiques ne se font en général que d'après des *scénarios de modifications marginales par rapport au simple prolongement des tendances* : +0,5 % ou -0,5 % sur le taux de croissance de l'économie, évolution des prix conforme au passé, contexte réglementaire et fiscal constant, contexte international stable sur de longues périodes, stabilité des préférences sociales, etc. Le mode d'évaluation économique le plus employé, l'analyse coûts-avantages (ainsi que les situations acquises par les acteurs les plus puissants) encourage mécaniquement et psychologiquement à privilégier la perpétuation des cadres connus. *Des possibilités de crises et des questions nouvelles sont ainsi occultées par cette démarche.*

Dernier exemple, l'évaluation économique repose sur un univers théorique où les agents choisissent entre des « paniers de biens » substituables les uns aux autres du point de vue de leur utilité. Effectivement, en situation de choix, il y a arbitrage entre biens, et des décisions sont prises qui révèlent a posteriori des préférences mesurées par des variations d'utilité. A partir de là, dans l'analyse coûts-avantages des décisions publiques, une perte est supposée toujours compensable par un gain ; pour chaque déci-

sion possible, l'analyse soustrait aux bénéfices attendus les inconvénients associés et compare les résultats actualisés. Mais *l'opération de compensation est-elle pertinente sur tous les enjeux environnementaux ou sanitaires ?* Par exemple, jusqu'où peut-on considérer que la mise en péril du climat planétaire, ou la perte d'une espèce vivante endémique, est compensée par un gain de vitesse ou de confort sur un trajet quotidien (travail) ou bisannuel (vacances), dans l'évaluation d'un projet d'infrastructure autoroutière supplémentaire ?

Des conventions qui orientent fortement les résultats des calculs

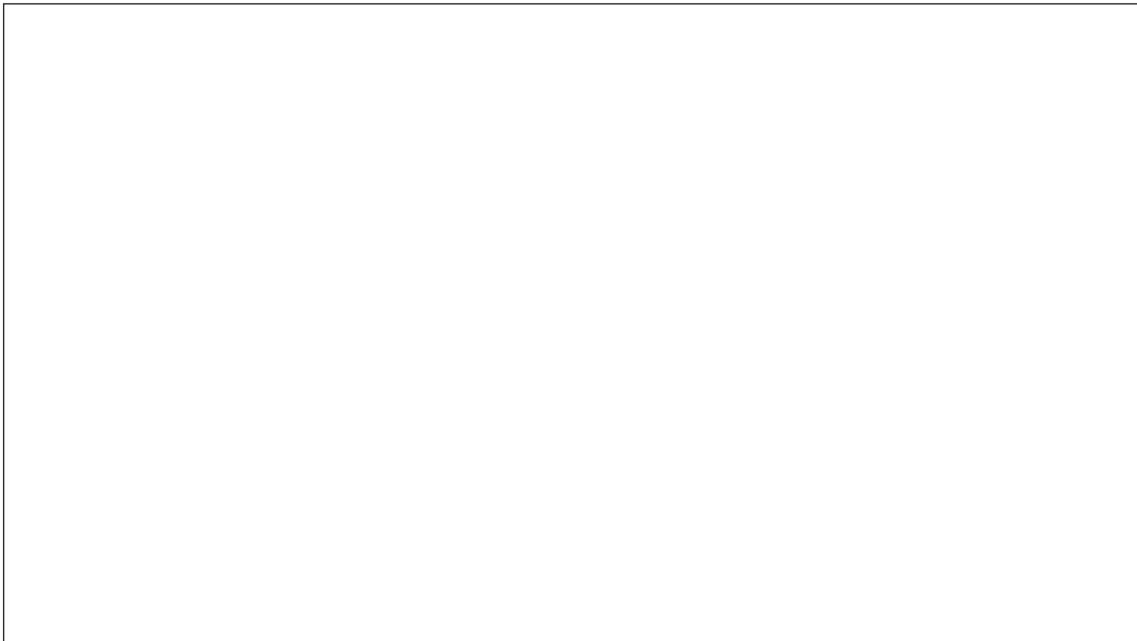
Les conventions, implicites ou explicites, retenues pour effectuer les calculs peuvent en orienter fortement les résultats. C'est pourquoi il importe de les identifier et de les choisir en connaissance de cause. Nous en proposons ici cinq exemples.

Une évaluation se fait en fonction d'un ou plusieurs critères de choix. La théorie économique n'en impose aucun, laissant ceux-ci à la discrétion des évaluateurs qui, logiquement, les déterminent en fonction des objectifs et contraintes retenus. Le but est en principe d'éviter l'arbitraire.

Or, on observe que, dans la pratique courante, le critère systématiquement utilisé est le bilan actualisé décrit plus haut, appliqué à un univers sans ruptures ni crises. *D'autres critères économiques* existent pourtant, qui seraient par exemple mieux *adaptés aux contextes d'incertitude* : ainsi le critère dit du « minimax », qui minimise les pertes maximales possibles, serait une traduction économique approximative du principe de précaution.

D'autre part, les coûts et avantages sont souvent estimés par rapport à un *statu quo* lui-même non évalué et donc implicitement considéré optimal. *Or, dans un calcul économique, la situation de référence devrait aussi être définie et évaluée.* Par exemple, faire une évaluation de réforme fiscale en supposant le marché du travail parfait, masque les possibilités de « double dividende » issu d'une taxation accrue de l'énergie et d'un allègement des charges sur le travail.

Certains calculs reposent sur des présupposés non prescrits par la théorie, très forts et pourtant masqués. Ainsi, l'évaluation contingente consiste en général à demander à des « pollués potentiels » combien ils seraient prêts à payer pour éviter une nouvelle nuisance



Les plaisirs des transports en commun

(une nouvelle infrastructure sur leur territoire de vie, un bruit supplémentaire, un lac pollué) ou pour se protéger d'une nuisance existante (pollution de l'air, bruit). *Ceci suppose en fait que les droits sur le bien environnemental en question appartiennent au pollueur ou à l'aménageur, ce qui est contraire au principe pollueur-payeur, qui attribue ces droits de propriété au « pollué ».* Au titre de ce principe, et pour conserver la faisabilité du calcul, il serait au contraire correct de demander au pollueur potentiel son consentement à payer pour modifier l'environnement, et d'examiner s'il couvre les coûts correspondants. Il serait possible aussi de mettre aux enchères une quantité limitée de permis de disposer d'un bien commun

environnemental, de façon à révéler le consentement à payer du pollueur potentiel.

Les évaluations indirectes consistent, contrairement à celles évoquées ci-dessus, à faire un bilan physique des impacts positifs et négatifs d'une décision, puis à tenter de monétariser chacun d'entre eux. *On constate que certains effets externes sont régulièrement négligés ou ignorés, ce qui conduit à sous-estimer les coûts collectifs environnementaux et sanitaires.* Ainsi, une évaluation correcte de la disparition de zones humides passe par une bonne connaissance de leurs nombreuses fonctions écologiques et économiques, longtemps ignorées : le rôle de protection des inondations de la zone de La

Bassée équivaut à un investissement brut de 2 milliards de francs (hors entretien) ; leur pouvoir épurateur naturel a été estimé en Louisiane à 8 000 F/ha/an par comparaison avec l'équipement artificiel qui rendrait le même service ; les zones humides de la vallée de la Saône permettent d'éviter une dépense de 30 à 72 MF/an pour traiter les nitrates et les pesticides.

Dans les évaluations d'enjeux sanitaires, la valeur accordée à la vie humaine joue souvent un rôle prépondérant, trop lourd relativement à d'autres effets sanitaires. Mortalité et morbidité sont souvent les seuls facteurs évalués, en général du point de vue de l'État « investisseur » (nombre de jours de production perdus,

dépenses hospitalières induites), les notions de gêne et de souffrance étant absentes et les effets chroniques très rarement inclus dans les calculs traditionnels. Or, nous avons vu que cette « valeur du mort » était très variable, notamment du fait de l'acceptabilité sociale plus ou moins forte supposée pour cette mort selon la cause du décès, l'âge de la personne et, en pratique, le PNB du pays considéré. C'est cette pratique courante qui a provoqué au GIEC un émoi international considérable, puisque les calculs des experts affichaient de ce fait des valeurs beaucoup plus faibles pour la vie des habitants des pays en développement que pour ceux de l'OCDE...

Des possibilités théoriques non utilisées

La théorie économique dispose de possibilités intéressantes pour rendre compte de certaines caractéristiques d'enjeux environnementaux que pourtant les calculs routiniers n'utilisent pas.

C'est le cas pour les ressources non renouvelables (ressources fossiles, espèces vivantes, cli-

mat de la Terre, etc.). *La règle de Hotelling prévoit*, sous des hypothèses économiques standard (marchés concurrentiels et complets, information parfaite, etc.), *que le prix des ressources non renouvelables augmente, à mesure de leur diminution, d'un pourcentage annuel égal au taux d'actualisation, ce qui évite l'écrasement de leur importance avec le temps*. C'est bien ce que recommandait M. Boiteux en 1976. Or, en pratique, il n'y a jamais de valorisation spécifique de leur consommation, soit au taux d'actualisation, en fixant une limite temporelle franche au calcul, soit au taux de la préférence pure pour le présent, en ne fixant pas de limite temporelle. Ainsi, le rapport Boiteux ne préconise qu'une valorisation des effets environnementaux au taux de croissance de la consommation plus 1 %, au motif d'une préoccupation croissante du public pour ces questions et non pas du souci des générations futures.

Nous avons vu que la théorie économique n'imposait pas de critère de choix : d'autres critères que le bilan actualisé existent. De même, *il est parfaitement possible d'inclure dans les préférences des agents d'autres éléments que leur intérêt immédiat* : valeurs de legs (aux générations futures), d'option (conserver un bien dans le futur en contexte incertain) ou de

quasi-option (valeur attachée au fait d'avoir choisi une action aux conséquences réversibles en attente d'informations supplémentaires). Ces considérations correspondent à des comportements réels.

Il existe plusieurs méthodes d'évaluation des effets externes, dont le périmètre retenu pour l'étude peut varier. Il est possible, par exemple, d'intégrer aux impacts de la pollution atmosphérique ou du bruit des *conséquences ressenties sur le bien-être individuel*, ce qui fournit bien sûr des estimations plus élevées que les études focalisées sur la mortalité et la morbidité.

Des évaluations à élargir pour les rendre opératoires

La théorie considère que les problèmes de répartition relèvent du pouvoir politique, que celui-ci doit en définir les règles et que l'évaluation économique peut ensuite les décrire sans porter de jugement sur cette répartition sauf si elle rendait l'allocation des ressources non optimale. En pratique, ne sont souvent évalués que des effets agrégés (par l'analyse coûts-avantages) ou moyens (par simplification), ce qui masque

des transferts redistributifs pourtant utiles à faire apparaître aux décideurs. Or, des impacts importants peuvent être imposés à certains individus (riverains d'une route soumise à la pollution atmosphérique, au bruit, aux effets de coupure, etc.) parce qu'ils sont moins valorisés que les avantages retirés par d'autres (nombreux automobilistes gagnant quelques minutes sur le trajet, par exemple). Si une décision conduit à de lourds dommages pour quelques-uns et à un léger bénéfice pour beaucoup, *les effets redistributifs doivent apparaître en sus des critères quantitatifs traditionnels*, car ce sont des éléments de l'acceptabilité sociale.

Le problème prend une toute autre dimension en cas de *décisions engageant des « tiers absents » comme les générations futures, les espèces animales ou végétales, etc.* Le souci de développement durable invite à prêter attention à de tels effets redistributifs, en raison des asymétries dues à l'impossibilité de contracter ou d'envisager des compensations.

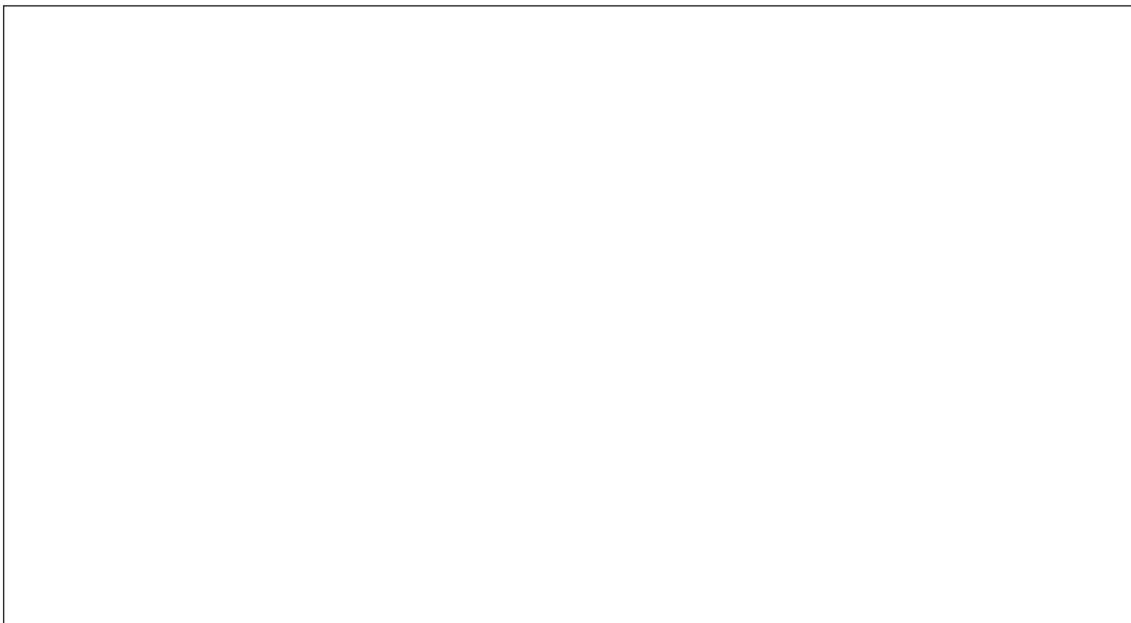
De même, nous avons vu que *les coûts des crises n'étaient pas pris en compte dans les scénarios examinés, et les crises elles-mêmes rarement évoquées*. Elles sont pourtant déterminantes dans l'évolution des contextes. Dans le cas de l'encéphalopathie spon-

giforme bovine (ESB), par exemple, un calcul de rentabilité économique appliqué au projet de nourrir du bétail avec de la viande de bœuf éventuellement infectée aurait très certainement conduit à une rentabilité positive, puisque les coûts directs (morts observées) sont très en deçà des gains (utilisation de protéines animales, moindre dépense énergétique). Or, les coûts constatés dans la réalité sont supérieurs de plusieurs ordres de grandeur : diminution de la consommation de viande bovine dans tous les pays européens, perte par l'Europe de nombreux marchés, notamment en Egypte et en Afrique du Nord, méfiance envers l'ensemble des élevages, systèmes de contrôle décrédibilisés, surréaction des consommateurs à toute nouvelle suspicion affectant un quelconque produit - fini ou intermédiaire- de l'agro-alimentaire, etc. Nous pouvons recommander cette approche par scénarios de crise, par exemple, pour les coûts de fragilisation du système de transports, de l'économie et du fonctionnement urbain en cas de tensions fortes sur le pétrole qui entraîneraient une inflexion tardive, et donc brutale, dans les décisions. *Les coûts d'une décision sont aussi ceux des irréversibilités qu'elle porte* (« coûts stratégiques » de fragilisation, de blocage dans

des options médiocres, de risques de crise, etc.).

Dans plusieurs cas de figure, le calcul économique ne peut suffire à définir un objectif environnemental ou sanitaire. Il faut notamment évaluer des niveaux-cibles de pollution ou d'autres seuils environnementaux par des procédures ad hoc (scientifiques, diplomatiques, votes, etc.) lorsque le calcul des dommages se révèle trop fragile (les dommages imputables à l'émission de gaz à effet de serre conduisent à des monétarisations si diverses que le GIEC n'en endosse aucune) ; lorsque les risques sont non probabilisables, mais graves et/ou irréversibles à l'échelle humaine (des « surprises » envisageables comme une explosion virale par exemple, ou l'affaiblissement du *Gulf Stream*) ; lorsque sont en jeu des ressources dont la disparition ne peut être compensée par des productions marchandes (climat, civilisations, vie humaine, espèce vivante).

Dans ces cas, les objectifs et les niveaux souhaitables doivent être définis selon des procédures plus collectives (scientifiques, diplomatiques, politiques, etc.), adaptées à la nature des risques. Une fois ce cadre défini, l'évaluation économique prend le relais pour déterminer la meilleure façon



VU distribution/Hollaise Hoogste/Rob Huibers

Tout pour la route.

de les atteindre. Le principe pollueur-payeur qui, selon la définition adoptée par les pays membres de l'OCDE en 1975, recouvre les « mesures arrêtées par les pouvoirs publics pour que l'environnement soit dans un état acceptable », laisse aussi ouverte la définition de cet « état acceptable », norme éventuellement indépendante de calculs économiques.

Pour finir, insistons sur le fait que la théorie économique prend essentiellement en compte le point de vue du consommateur. Dans ce cadre, son utilité est de proposer des modes de décision collective même dans un contexte où tous les individus seraient parfaitement égoïstes et autonomes les uns par rapport aux autres. Mais d'autres points de

vue sont possibles. Des travaux sociologiques montrent que le même individu propose des réponses différentes suivant le contexte, et que *le consommateur n'est pas substituable au citoyen pour tous types de décision publique*. En effet, le comportement individuel change suivant le contexte dans lequel il est sollicité : pour un même individu, la question de l'usage de telle prairie est-elle posée à l'acquéreur potentiel d'une côte de porc (plus ou moins bon marché suivant le mode d'élevage), au randonneur amoureux des paysages agrestes, à l'électeur ?

Le développement durable impose de lever ces blocages conventionnels entre évaluation économique et environnement, non seulement dans le

calcul lui-même, mais aussi dans la façon dont il est sollicité pour construire une décision publique. *En effet, la question de la valeur d'un bien ne se pose qu'en situation de choix ; elle est essentiellement relative. Les évaluations économiques ne jouent un rôle qu'intégrées dans des processus de décision : elles sont alors un instrument de coordination des acteurs, à condition, nous l'avons vu, que ceux-ci partagent réellement les conventions utilisées.*

Deuxième partie : les évaluations dans les décisions

Traditionnellement, on peut observer dans l'élaboration des décisions plusieurs fai-

blesse récurrentes à l'égard des pratiques d'évaluation, dont nous donnons ici quelques exemples.

Des dissymétries culturelles récurrentes

Dans de nombreux raisonnements, l'attitude envers des arguments utilisés varie beaucoup, non en fonction de leur validité, mais en fonction du domaine concerné : il s'agit davantage d'habitudes de pensée que de réalités démontrées, mais elles orientent fortement les débats et la recherche de preuves.

Dans le cas des infrastructures routières, l'effet de développement économique local présenté comme associé au « désenclavement » n'est jamais argumenté (il y a peu d'études, très peu d'observations, tardifs, et la plupart des résultats présentés sont très mitigés voire négatifs). Mais les effets sur la santé sont systématiquement mis en doute (malgré les nombreuses études menées, surtout à l'étranger) voire formellement négligés : l'arrêt du Conseil d'État de novembre 1995 sur l'A51 considère que l'étude d'impact du projet au passage de Grenoble « n'était pas tenue de comporter une rubrique relative à la pollution

atmosphérique ». En Ile-de-France, le système Sirius d'information des automobilistes sur la circulation comporte déjà près de 20 fois plus de détecteurs (2 500 capteurs et 370 caméras) qu'Airparif, réseau régional de mesure de la pollution de l'air, n'a d'analyseurs (170). Parallèlement, la préservation de la liberté de mouvement toujours invoquée pour les automobilistes, ne l'est jamais pour les autres modes de transport, pourtant handicapés par le trafic automobile (gêne estimée, en France, à 15 milliards de francs par an par l'Inrets) : si le temps gagné mesure les avantages associés à une infrastructure, le temps perdu par les piétons par « effet de coupure » n'apparaît pas dans les bilans.

Dans le même ordre d'idées, les emplois liés à la réalisation des infrastructures de transport sont toujours mis en avant (2 à 3 par MF investi pour la durée de l'ouvrage), mais beaucoup moins ceux liés aux transports collectifs (2 fois plus d'emplois mobilisés au passager/kilomètre), et ils ne sont pas mis en regard de bilans régionaux (déplacements et non création d'activités), ni de rendements en emplois d'autres investissements possibles avec les mêmes sommes.

Les dégâts du bruit ne sont pas souvent considérés comme importants, mais plutôt comme « fatals » ou « supportables », exception faite des zones de bruit intense appelées « points noirs » (plus de 65 dB(A) dans la journée en moyenne). Pourtant, les effets primaires et secondaires du bruit sur la santé, la communication, la gêne psychologique et les comportements sont connus ; des estimations allemandes ou scandinaves conduisent à des valeurs 3 à 6 fois plus élevées que celles retenues en France dans le cas du bruit des transports. De ce fait, au rythme autorisé par les dépenses engagées, il faudra plus d'un siècle (17 milliards de francs à raison de 130 MF par an) pour soulager le million de personnes exposées à plus de 70 dB(A) le long de voies routières et ferrées.

On observe parallèlement que les effets chroniques de la pollution atmosphérique sont en général négligés dans le discours (et dans les recherches, en partie par difficulté « expérimentale ») en regard des effets aigus ; pourtant, c'est l'exposition chronique qui provoque les effets les plus étendus, susceptibles de tripler les coûts totaux. La sous-estimation de la prévention vaut dans d'autres domaines : ainsi, on

estime fréquemment que l'absence d'interdiction des phosphates dans les lessives oblige à un surinvestissement de 5 à 10 % sur les stations d'épuration pour les doter d'une déphosphatation poussée. Un autre exemple est fourni par la pollution programmée des nappes et rivières par les nitrates et les pesticides, notamment agricoles, niée puis sous-estimée jusqu'à ce que les mesures permettent de vérifier, dans les années quatre-vingt-dix, la réalité de ce qui était annoncé depuis plus de quinze ans.

Des conventions souvent opaques

La technicité de l'évaluation économique en fait un outil intéressant, mais impose aussi d'en faire partager les règles et les hypothèses, sous peine de prêter à manipulations (sans oublier que l'absence de calcul rend possibles d'autres manipulations...).

Le cas des modèles de prévision de trafic est exemplaire. Leurs résultats sont déterminants pour évaluer les besoins en services et en investissements, mais leurs hypothèses sont fortement contraintes et peu débattues, ce qui conduit à pérenniser des logiques obsolètes sous une apparence d'objectivité.

Les programmes autoroutiers ont été accélérés en 1992, confirmés au printemps 1997, pour 2005 puis 2015 sur des bases constantes. Or, dès l'adoption de la directive « Travaux publics » en 1993, il était clair que l'adossement aux concessions serait interrompu au 1^{er} janvier 1998 et que ce système de financement était condamné.

Les comptes des sociétés concessionnaires ont été établis par la Caisse nationale des autoroutes sur la base d'une croissance moyenne du trafic de 3,8 % par an de 1995 à 2005, chiffre encore affirmé en 1997. Pourtant, la hausse mesurée s'affaiblissait continûment depuis 1990, pour s'annuler en 1996 sur le réseau stable, alors que les facteurs socio-économiques d'explosion de la motorisation française (juste à temps, travail du conjoint) étaient absorbés.

Le contexte réglementaire et fiscal est considéré comme constant, ou faiblement modifié sur 15 ans, dans tous les scénarios proposés encore en 1997, avec notamment des prix du transport supposés faiblement croissants (+5 % en 10 ans, par exemple) malgré des mouvements sociaux européens répétés dans la profession des transporteurs et une attention internationale accrue sur le changement climatique (3).

Les contraintes budgétaires précédentes n'étaient pas intégrées en 1997 dans les scénarios proposés, et pourtant fortement présentes pour le mode ferroviaire.

On n'envisage pas de contrainte sanitaire concernant l'ozone troposphérique et les niveaux souhaitables de particules en ville dans les scénarios, malgré les études épidémiologiques et le rapport de l'Académie des Sciences de 1993 sur l'ozone (4).

Jusqu'à très récemment, il n'y avait pas d'évaluation globale des coûts et avantages, ce qui conduit à un développement excessif de certaines options. Le déficit minimal de la route est, en France, de 89 milliards de francs en 1994, et de plus de 110 milliards en 1996. Le système de financement autoroutier, conçu en période de pénurie d'infrastructures (années cinquante), est porteur potentiel en 1997 d'une dette de 200 à 230 milliards de francs qui, en 2005, devra être remboursée par l'impôt. En ville, l'addition des coûts montre, par exemple, qu'une diminution de la part de l'automobile dans toutes les zones à plus de 60 à 70 personnes (habitants + emplois) à l'hectare induirait des gains collectifs importants en Île-de-France, qui est pourtant déjà bien desservie en

transports collectifs dans la zone concernée (Paris intra-muros et petite couronne). On n'évoque pas de scénario de fragilisation énergétique due à une crise pétrolière géopolitique par exemple.

A la plupart des possibilités de crise, la réponse généralement fournie est « ce n'est pas possible » (voir les nitrates et pesticides ou l'ESB...) ou « la technique résoudra tous les problèmes », alors qu'on n'entrevoit de solutions satisfaisantes ni pour le CO₂ ni pour les particules en suspension, par exemple.

Un effort de connaissance très hétérogène

Le choix des directions de recherche révèle aussi des a priori culturels ou des forces institutionnelles

Ainsi, dans le domaine de la santé, l'action est bien plus forte pour les soins que pour la prévention : une étude souligne que les actions visant les modes de vie et l'environnement consomment 3 % des ressources de la recherche médicale pour une espérance de réduction de 62 % de la

mortalité, contre respectivement 89 % et 11 % pour les systèmes de diagnostic et de soins.

Les fonctionnements des écosystèmes, y compris dans leurs rapports avec les productions humaines, ont été relativement peu étudiés : la pédologie agronomique est délaissée alors que des sols sont en cours de stérilisation par destruction des microfaune et microflore ; les fonctions écologiques des zones humides ont été très longtemps méconnues alors que leurs effets sur nombre d'activités sont importants (agriculture, pêche, pisciculture et conchyliculture, régulation hydrique, protection contre les inondations, etc.), l'épidémiologie est le parent pauvre de la médecine, etc. Ainsi, c'est en partie par manque de connaissances précises et consensuelles sur les gains retirés d'une eau plus propre que les discussions autour de la directive sur les eaux résiduaires urbaines se sont focalisées sur le consentement à payer des États membres de l'Union européenne.

De façon plus générale, des monétarisations d'écosystèmes ont été tentées, notamment aux États-Unis. Elles se heurtent à de nombreuses limites soulignées par leurs

auteurs eux-mêmes et, en particulier :

- ✓ les fortes disparités de connaissances conduisent à sous-évaluer les biomes les moins connus (ceux des pays en développement), indépendamment de leur grande richesse biologique (Tropiques par exemple) et de leur importance dans le fonctionnement planétaire et l'économie locale ;
- ✓ la demande en un bien environnemental assurant des fonctions vitales ne suit pas les mêmes règles que celles d'un produit fabriqué, reproductible : elle est assez inélastique et tend vers l'infini quand l'offre disponible tend vers zéro ; notamment, de forts effets de seuil existent, que le calcul courant ne reproduit pas ;
- ✓ on ne sait pas représenter, ni, a fortiori, évaluer, l'infrastructure naturelle minimale permettant d'assurer la pérennité des cycles écologiques planétaires.

La diffusion de la connaissance scientifique joue un rôle important en matière d'environnement, surtout pour les phénomènes dont l'appréhension quotidienne n'est pas immédiate, et les effets à long terme ou diffus. D'une part, la notion de « preuve scientifique », outre qu'elle est diversement invoquée suivant les thèmes (voir plus

haut), ne correspond pas tout à fait à ce qu'attendrait le public ou les décideurs : la science ne procède pas par affirmations démontrées (sur le modèle du théorème mathématique), mais par hypothèses non réfutées. D'autre part - comme dans de nombreux domaines les connaissances sont souvent incomplètes alors qu'une décision s'impose - *il conviendrait, pour clarifier le débat, que le savoir sur une question difficile soit périodiquement stabilisé par un processus ouvert d'expertises contradictoires et publiques*, tel celui adopté à l'échelle internationale pour le changement climatique (GIEC), ou à l'échelle française par une expertise large, comme celle pratiquée par la Société française de santé publique sur la pollution atmosphérique d'origine routière.

Des difficultés institutionnelles

Dans bien des cas, des évaluations économiques ont été négligées ou peu considérées en regard des rapports de force politiques : c'est le cas de l'utilité sociale du canal Rhin-Rhône, fortement contestée par de nombreuses instances, mais sans succès, jusqu'à très récemment. C'est aussi le cas du coût des urbanisations peu denses en termes d'équipe-

ments communaux et de services (voirie, eau potable, assainissement, nettoyage, téléphone, électricité, ramassage des ordures, poste, etc.), en termes de transports et pollutions induites (polluants et consommation multipliés par 3 à 6 pour des distances journalières multipliés par 2,3 entre les zones les moins denses et les plus denses de l'Île-de-France). C'est généralement le cas pour les coûts de fonctionnement des réalisations publiques (bâtiments, infrastructures), qui ne sont quasiment jamais pris en compte dans les choix (cas de la TGB, du canal Rhin-Rhône).

En règle générale, les pratiques d'évaluation a priori ou a posteriori, recommandées avec insistance pour l'action publique, restent peu répandues et leurs résultats peu suivis. Il reste difficile à des structures évaluatrices vraiment indépendantes de durer. Rappelons qu'aux États-Unis les avis du *General Accounting Office*, homologue de notre Cour des Comptes mais dépendant du Congrès, sont suspensifs vis-à-vis des décisions du pouvoir exécutif. D'autre part, dans le cas spécifique de l'urbanisation, l'enchevêtrement et la dispersion des décisions (maires, districts, conseils généraux, État dans ses diverses fonctions) est telle que la première question de l'évaluation semble

être : qui sont les décideurs de quoi ? Les questions urbaines sont sans doute, dans cette analyse, celles qui touchent au plus grand nombre de domaines et soulèvent le plus de difficultés, ne serait-ce qu'au niveau de la définition des objectifs.

Troisième partie : préconisations

L'évaluation économique est possible et souhaitable malgré les difficultés soulignées. Elle peut aider à faire des choix en mettant les interlocuteurs d'accord sur un certain nombre de critères, en proposant des épreuves d'évaluation et leurs mesures, en permettant transactions et interactions, etc. C'est un outil de coordination et d'aide à la décision parmi d'autres... mais à quelles conditions ?

Préconisations générales

Les qualités de l'évaluation économique en font un instrument remarquable de coordination, parce qu'elle replace les questions posées dans un cadre général, qu'elle propose des tests de pertinence des solutions possibles, sur lesquels tous les acteurs peuvent se mettre d'accord au préalable, et qu'elle est un garant contre l'arbitraire.

Mais sa technicité, susceptible d'en faire un obstacle plutôt qu'un outil pour le débat public, doit être compensée par un certain nombre de conditions pratiques de préparation et de mise en œuvre.

Les conventions pouvant orienter fortement les résultats des calculs et dépendre de présupposés sur des points de droit (attribution des droits de propriété notamment) ou sur des objectifs stratégiques, elles *doivent être explicitées et partagées* par les interlocuteurs qui ont recours à l'évaluation économique pour que celle-ci puisse jouer son rôle de coordination.

La théorie économique n'imposant ni de se limiter à des variations marginales autour d'un scénario unique, ni de recourir systématiquement à l'analyse coûts-avantages et son bilan actualisé, compte tenu des caractéristiques fréquentes des enjeux en cause (long terme, irréversibilité, incertitude), les évaluations doivent s'exercer sur des *scénarios contrastés* dans leurs hypothèses, pour éviter en particulier d'omettre des possibilités de crises coûteuses. Les critères (bilan actualisé, minimax, etc.) doivent être choisis en fonction des risques et des objectifs.

En situation d'incertitude (cas non probabilisable) et de

risques graves (comme le changement climatique), les évaluations économiques de dommages touchent à leurs limites en se révélant fragiles, et en contribuant moins à coordonner les acteurs qu'à multiplier les points de confusion. *Le choix des objectifs ressortit alors à d'autres procédures* telles que le vote, la concertation, le forum contradictoire, etc. Ensuite, dans ce cadre, l'évaluation économique aide à déterminer les voies les plus efficaces pour les atteindre.

Pour *les ressources non renouvelables (climat, espèces vivantes, etc.)*, la règle de Hotelling commande de *les valoriser au moins au taux d'actualisation, afin d'éviter leur « écrasement » au fil du temps.*

Une analyse économique requiert au préalable un examen, le plus exhaustif possible, des interactions et intérêts en présence, de façon à ne pas omettre de coûts ou d'avantages et à les imputer correctement, notamment du point de vue de la collectivité. Elle ne doit pas omettre dans ce cadre *les coûts entraînés par le maintien d'organisations ou de systèmes obsolètes* (modes de financement, structures de gestion devenus inadaptes).

Lorsqu'ils sont praticables, les bilans coûts-avantages doivent être soumis à des *analyses de sensibilité* ; par ailleurs, notamment dans le cas d'enjeux

sanitaires, *ces bilans devraient être établis de façon cohérente suivant le point de vue*, d'une part de l'État, d'autre part des individus.

Les effets redistributifs des décisions potentielles doivent toujours faire partie de l'évaluation

Une *veille scientifique* sans disparités criantes dans ses champs d'investigation, avec stabilisation périodique des connaissances par expertise contradictoire sur les sujets lourds (changement climatique, organismes génétiquement modifiés, par exemple), est indispensable à une bonne évaluation économique à même d'orienter effectivement les décisions publiques.

En contexte incertain et pour des risques graves, *la gestion du temps dans la décision* est aussi importante que l'orientation prise par cette décision. En particulier, elle doit permettre un processus de *décision séquentiel*, évitant les irréversibilités en mettant à profit les délais d'acquisition des connaissances ultérieures (décisions « sans regrets », attention portée prioritairement aux secteurs les plus inertes). L'acquisition d'informations acquiert une valeur, et le report de mesures de précaution représente un coût.

Préconisations sectorielles

Nous donnons ici quelques-unes des recommandations spécifiques aux différents secteurs examinés.

Infrastructures routières

Les modèles destinés notamment à évaluer les évolutions des besoins de transport ne peuvent s'élaborer qu'en explicitant et discutant toutes les hypothèses utilisées. Conformément aux orientations de la Stratégie nationale du développement durable (1996), ces scénarios de trafic doivent être élaborés de façon à ce que tous les interlocuteurs en partagent les hypothèses et les modes d'évaluation ; ils doivent, bien entendu, prendre en compte les contraintes environnementales de moyen et long termes issues des évolutions internationales. *Des scénarios contrastés d'évolution réglementaire, fiscale et socio-économique sont devenus indispensables pour établir les schémas de service* préconisés par le nouveau projet de loi sur l'aménagement du territoire, et logiquement exigés par une réflexion intermodale.

Les *effets de vulnérabilité à long terme induits par des choix de transports* trop peu diversifiés doivent figurer dans les évaluations. On retrouve ici un « coût

stratégique » dans la fragilisation des systèmes de transport massivement dépendants du pétrole, si celui-ci devenait de moins en moins disponible, en raison soit d'une accessibilité réduite, soit de coûts fortement croissants.

Les analyses coûts-avantages sont pertinentes pour comparer des variantes de projets d'infrastructures locaux, mais les hypothèses de calcul doivent être explicitées et partagées.

Certains enjeux doivent être pris en compte au niveau régional ou national. Dans le cas du CO₂, le respect des engagements français et européens en matière de limitation des émissions doit être reflété dans les scénarios de trafic (par exemple à travers une évolution des prix des carburants). Dans le cas contraire, les analyses coûts-avantages de projets locaux se trouveraient biaisées par des scénarios privilégiant trop le mode routier par rapport aux évolutions possibles du contexte : *évaluer les effets externes sans les internaliser ne permet pas une décentralisation optimale des décisions en matière d'infrastructures.*

Directive sur les eaux urbaines résiduaires

Les coûts de la décision prise doivent être évalués sur deux bases :

✓ un accord clair sur la *situation de référence* (les investissements auraient-ils été ou non réalisés en l'absence de directive ?) ;

✓ une description consensuelle du *périmètre des impacts* (jusqu'où prend-on en compte les effets positifs et négatifs en termes d'horizon temporel et de domaines concernés ?). Cette évaluation servira de référentiel et de banque de données pour les décisions à venir, au plan local, national ou communautaire.

Extension urbaine

Du strict point de vue de l'évaluation économique, les trois éléments principaux dans ce domaine d'une grande complexité, sont :

✓ la nécessité d'inclure des *scénarios de vulnérabilité à long terme*, même de façon qualitative, dans les évaluations ;

✓ l'existence d'un manque de données important sur les *effets redistributifs des décisions* prises ou à prendre en matière de transports, d'urbanisme ou de fiscalité locale ;

✓ le besoin de clarifier les dépenses agrégées de la collectivité, notamment les *coûts de fonctionnement des structures urbaines*, malgré l'entrelacs institutionnel actuel des pouvoirs publics sur la ville.

Santé, bruit et pollution atmosphérique

Là aussi, les lacunes dans les connaissances sont nombreuses, signe, non seulement, de la complexité des sujets, mais surtout d'un *désintérêt prolongé des institutions pour l'épidémiologie et la prévention*. Or l'évaluation économique est très sensible au degré de connaissances acquises, comme le montrent les diverses études internationales.

Du point de vue de l'évaluation économique, il est ici capital de considérer toujours les effets redistributifs des décisions potentielles et les populations plus ou moins sensibles soit aux effets sanitaires directs, soit aux retombées économiques des mesures envisagées. En effet, ne représenter que des populations moyennes peut occulter des seuils inacceptables pour des fractions de populations. En outre, *l'évaluation des effets redistributifs des décisions permettrait de déceler de fausses évidences* : quelles sont les conséquences sociales comparées de la décision de ne laisser circuler, les jours de forte pollution, que des véhicules peu polluants (c'est-à-dire récents et chers), et de la décision d'instaurer un péage urbain (à travers le stationnement, par exemple) dont les recettes financeraient des

modes alternatifs pour tous ? Autre exemple : rendre les transports collectifs gratuits les jours de « pic de pollution » revient à faire supporter par leurs usagers (qui n'ont que peu ou pas contribué au pic) la perte de recettes, voire le surcroît de dépenses de fonctionnement dû à l'accueil de ceux qui ont contribué au dépassement. Pour les évaluations des dommages, on ne peut se borner à estimer les effets des épisodes de pointe, mais on doit porter toute l'attention qu'ils requièrent aux impacts à moyen et long terme des expositions aiguës et chroniques à des concentrations moyennes de polluants ou à des intensités moyennes de bruit.

Dans la plupart des évaluations existantes, la mortalité et la morbidité ont un poids énorme, mais *les pertes de bien-être, de confort, les gênes et souffrances ne sont pas prises en compte* (ce qui pourrait être mieux apprécié par des évaluations du point de vue des individus et non de l'État). Enfin, les évaluations de dommages doivent être en cohérence avec les principes législatifs : en particulier, *il n'est pas conforme au principe pollueur-payeur de demander au pollué son consentement à payer pour échapper à une pollution* ; c'est le consentement à payer du pollueur pour

être autorisé à créer cette pollution qui serait ici juridiquement adapté.

Écosystèmes (zones humides)

On peut approcher l'évaluation d'écosystèmes bien connus par les coûts des équipements d'épuration, récréatifs, ouvrages d'art, etc. nécessaires pour en assurer les diverses fonctions en cas de destruction.

Néanmoins, parmi les hypothèses à clarifier entre interlocuteurs autour de l'évaluation, figure la compensabilité ou non de la perte de certaines de ces fonctions ; en effet, l'analyse coûts-avantages ne vaut qu'en mettant en regard des biens dont la perte est potentiellement compensable par l'augmentation de la valeur d'un autre. Si ce n'est pas le cas, il faut, au minimum, que le calcul intègre des seuils, par exemple en attribuant à la destruction d'un bien non compensable au-delà d'un seuil donné, un coût tendant vers l'infini à mesure qu'on s'approche de ce dernier. En fait, il reste de nombreux obstacles à une monétarisation totale des écosystèmes, d'une part parce que les lacunes scientifiques sont énormes, notamment quant au niveau

minimal requis pour chacun d'entre eux pour maintenir le fonctionnement de l'écosystème planétaire (et de telles incertitudes sont très difficilement réductibles), d'autre part, du fait des aspects culturels attachés aux paysages et aux espèces.

Changements climatiques

Faute de pouvoir estimer et trouver un accord sur le coût des dommages (GIEC), une voie possible est d'évaluer le *consentement collectif à payer le prix de la précaution envers le risque climatique* ; il correspond :

✓ soit au niveau du signal-prix qu'il faut donner aux acteurs décentralisés pour que leurs ajustements de comportement permettent collectivement d'atteindre un objectif donné de réduction physique des émissions de gaz à effet de serre (objectif fixé par des procédures *ad hoc*) ;

✓ soit à la valeur *a priori* du consentement à payer maximal pour la prévention d'un risque climatique à la fois incertain dans ses conséquences et potentiellement très dommageable et engageant une responsabilité intergénérationnelle.

Dans ce cas de risque à moyen ou long terme, irréversible et à inertie énorme, le report de mesures de prévention coûte très cher à la collectivité. Les

modes de décision séquentiels doivent prévaloir : il ne s'agit pas de remettre toujours à plus tard les décisions en arguant de lacunes scientifiques, mais au contraire de prendre toutes les décisions qui diminuent ou n'augmentent pas les rigidités (systèmes de transport, organisation urbaine, logistique industrielle, choix de matériaux et de bâtiments, etc.) au regard des évolutions possibles : par exemple, il ne faut pas attendre d'être certain de l'accroissement de la fréquence des événements climatiques extrêmes pour élaborer des stratégies de diminution des émissions de gaz à effet de serre.

Pour conclure, rappelons que le principal intérêt de l'évaluation économique n'est pas de fournir un chiffre, mais une méthode pour obliger les interlocuteurs à se poser le plus de questions possibles (hypothèses, scénarios, connaissances, etc.), auxquelles chacun n'aurait peut-être pas pensé malgré - ou à cause de - son intérêt et/ou de sa spécialisation. Ce sont les questions posées qu'il faut notamment retenir de l'évaluation. Après accord sur un certain nombre d'hypothèses et de conventions, les résultats de différents calculs convergent souvent. Les chiffres obtenus reflètent alors des options stratégiques et ils peuvent ainsi aider à la prise de décision (choix d'un projet, niveau d'une taxe, etc.).

Notes

(1) • Le rapport « Évaluation économique et environnement dans les décisions publiques » (400 pages, 150 références bibliographiques) est publié à la Documentation Française, série des rapports officiels.

(2) • Dans tout le texte, on emploie le terme *théorie économique* par opposition avec les pratiques de calcul économique, pour désigner les hypothèses centrales du modèle néoclassique d'Arrow-Debreu (voir p. 40-42 du rapport)

(3) • Le transport est responsable de 80 % de la hausse de CO₂ de l'Union européenne, qui revient de la conférence de Kyoto avec un objectif de - 8 % sur six gaz à effet de serre pour 2008-2012. Or les prévisions de trafic et d'investissements français aboutissent pour cette date à une hausse de 40 % du CO₂ des transports, soit de + 15 % à + 20 % pour le CO₂ total pour la France. Le CO₂ étant le principal contributeur à l'effet de serre et le transport le seul secteur dont les émissions ont jusqu'ici crû sans discontinuer et sans effort de maîtrise, il est très probable qu'une contrainte énergétique forte s'exerce rapidement sur lui en Europe. Mais ceci ne fait pas partie des scénarios proposés jusqu'ici...

(4) • Selon le rapport de l'Académie des Sciences de 1993, l'ozone troposphérique est un polluant cumulatif à l'échelle de l'hémisphère nord qui pourrait atteindre, au rythme actuel (+ 2,5 % par an) la concentration de 80 γ/m³ en pollution de fond vers 2010. A ce niveau, « aucune instance locale ou régionale ne pourra alors faire respecter la norme [OMS] de 120 γ/m³ par des mesures acceptables de régulation ou de limitation du trafic. [Le type de normes actuelles] devra être complété par des normes et des actions internationales au niveau de la planète entière ».