

ATELIER DE TRAVAUX DIRIGÉS (TD) N° 2

Les défaillances du marché : *Le cas des externalités*

ACTIVITÉ 1 : Commentaire de texte

« Des millions d'individus dans le nord-est des États-Unis ne trouvent pas de meilleur moyen pour se relaxer que de pêcher dans l'un des milliers de lacs de la région. Mais dans les années 1960, les pêcheurs remarquèrent quelque chose d'alarmant : des lacs autrefois riches en poisson étaient maintenant presque vides. Que s'est-il passé ?

La réponse se trouva être les pluies acides, causées principalement par la combustion du charbon pour la production d'électricité. Quand le charbon brûle, il relâche du dioxyde de soufre et des oxydes nitreux dans l'atmosphère ; ces gaz réagissent avec l'eau (...). Le résultat dans le nord-est battu par les vents venant du cœur industriel de la nation, était des pluies parfois aussi acides que du citron. Les pluies acides ne faisaient pas que tuer les poissons, elles endommageaient également les arbres et les récoltes et finirent même par dissoudre les bâtiments en calcaire.

Le problème des centrales électriques est aujourd'hui beaucoup moins sérieux qu'il n'était dans les années 1960. Les centrales électriques ont réduit leurs émissions en passant au charbon de faible teneur en soufre et en équipant de filtres leurs cheminées. Mais elles ne firent pas tout ceci de bon cœur ; elles le firent en réponse à des mesures gouvernementales. Sans de telles interventions, les compagnies d'électricité n'auraient eu aucune incitation à prendre en compte les effets environnementaux de leurs actions.

Quand les individus imposent des coûts ou procurent des gains à d'autres (...) mais n'ont pas d'incitations économiques à prendre ces coûts ou ses gains en considération, les économistes disent que la situation s'accompagne d'externalités. »

Source : Paul Krugman et Robin Wells, « *Microéconomie.* », Ed. De Boeck Université, Bruxelles, 2009, p. 740.

- 1) L'activité des compagnies électriques avait-elle un impact négatif sur d'autres individus?

Pour produire de l'électricité, ces centrales brûlent du charbon. La **pluie acide** survient quand le **dioxyde de soufre** et les **oxydes d'azote** – des gaz toxiques émis lors de la combustion du charbon – forment des composés acides dans l'atmosphère... et retombent finalement sous forme de pluies. Les pluies acides, qui résultent essentiellement de l'activité des centrales électriques, ont endommagé les lacs et les rivières, rendant l'**eau toxique** aux poissons et aux autres organismes, et menaçant les populations d'arbres et donc toute la faune et la flore dans les forêts. Les effets de l'acidification des pluies ne s'arrêtent pas uniquement à l'écosystème, ils s'étendent aussi aux **activités humaines** : récoltes agricole endommagées, bâtiments fragilisés, voir carrosseries de voitures rouillées. Il y a enfin les effets sur la **santé humaine**. Ainsi, le sulfate, qui se loge dans les poumons, causant l'inflammation et endommage les tissus. Les personnes âgées et les personnes ayant des problèmes cardiaques et respiratoires sont particulièrement exposées. Entre autres, les personnes qui sont régulièrement en contact avec le sulfate peuvent développer des maladies respiratoires, comme la bronchite chronique.

- 2) Pourquoi dans les années 1960, les compagnies électriques n'étaient pas incitées à adopter un comportement plus respectueux de l'environnement ?

Les **émissions polluantes** des centrales électriques sont proportionnelles à leur **niveau d'activité** ; chaque tonne supplémentaire de dioxyde de soufre relâché dans l'atmosphère augmente ainsi les dommages associés aux pluies acides. Cependant, les compagnies électriques **ne supportent qu'une partie infime du coût social** de leur activité (uniquement les coûts dits privés). Du fait qu'**elles ne paient pas** pour les dommages qu'elles infligent à la nature, aux biens et à la santé humaine, les centrales électriques ne prennent donc pas en compte les **effets environnementaux et sanitaires**

de la combustion du charbon. Si les compagnies électriques détériorent l'environnement, c'est parce qu'elles **ne supportent pas la totalité des coûts** que leur activité entraîne ; elles n'ont donc **aucune incitation à limiter la pollution** qu'elles génèrent. Les entreprises continuent ainsi à tirer parti de la possibilité qui leur est laissée d'émettre des gaz polluants, alors que la société tout entière doit supporter les **coûts externes négatifs** de la production d'électricité dans les centrales à charbon.

3) Qu'est-ce qu'une externalité ?

- On parle d'externalité à chaque fois qu'un individu ou une entreprise entreprend une action qui **affecte directement** d'autres individus ou entreprises, mais pour laquelle **il ne paie ni ne reçoit aucune indemnisation**.
- Plus concrètement, une externalité implique une situation où la **décision** de consommation ou de production d'un agent économique **influence directement le bien-être d'un autre agent**, sans donner lieu à une **compensation monétaire**.
- La présence d'externalités fait que les entreprises et les individus **ne supportent pas toutes les conséquences de leurs décisions/actions**, d'où une certaine « **déresponsabilisation** » de ces derniers.
- L'effet est dit « externe » au **marché** et au **système des prix** dans la mesure où **il ne s'accompagne pas de compensation monétaire**.
 - « Externe » donc à la **transaction**, au **marché**, au **système des prix**.
- Du fait que cet effet externe ne soit pas reconnu par le **marché** et le **système de prix**, l'agent économique à l'origine de l'externalité n'est aucunement incité à prendre en compte **l'impact potentiel de ses décisions** sur l'utilité des autres agents.
- Tout le problème vient donc du fait que l'externalité n'est pas prise en compte dans les **calculs** et les **arbitrages** de l'agent qui la génère.

4) Qu'est-ce qu'une externalité négative ? Qu'est-ce qu'une externalité positive ?

On parle d'**externalité négative**, lorsque l'action d'un agent économique **crée un désagrément (une nuisance)** pour un autre agent **sans indemnisation** de celui-ci.

⇒ **EXEMPLE** : La **pollution** est un exemple d'effet externe « négatif » dans la mesure où des personnes subissent le **désagrément (nuisance)** provoquée par

l'activité productive **sans que l'entreprise concernée ne verse une indemnisation.**

On parle d'**externalité positive**, lorsque l'action d'un individu est **favorable à un autre individu** sans que celui-ci participe d'aucune manière au **financement de l'avantage** dont il bénéficie.

⇒ **EXEMPLE** : A l'inverse de la pollution, une **amélioration du niveau général d'instruction** d'un pays bénéficie aux entreprises **sans que celle-ci financent spécifiquement ce « service » qui leur est rendu.**

5) Pourquoi l'existence d'externalités ne permet pas de conduire à l'optimum social ? Une externalité est-elle une défaillance de marché ? Justifiez.

⇒ En présence d'externalité, l'allocation des biens par le marché sera inefficace. Parce que le producteur ne tient pas compte de **l'ensemble du « coût social »** au moment où il décide du niveau de sa production.

⇒ En d'autres termes, le prix d'un bien comme l'acier ou le ciment, fixé sur des marchés concurrentiels par la loi de l'offre et de la demande, ne reflète que les **coûts privés**, i-e : les coûts effectivement supporter par les entreprises.

⇒ Si ces dernières ne sont pas contraintes de **couvrir l'ensemble du coût social** de leur activité (non seulement les coûts privés, mais aussi les coûts externes négatifs comme la pollution), le **prix d'équilibre** sera inférieur à ce qu'il aura été si les entreprises avaient pris en considération les coûts de la pollution qu'elle génère.

⇒ Quand la production d'un bien, tel que l'acier ou l'électricité, donne lieu à une **externalité négative** (comme des émissions polluantes qui détériorent la pureté de l'air), la **quantité produite est trop élevée**. Cette **production excessive** tient au fait que les auteurs d'effets externes indésirables **ne supportent pas en totalité le coût social** que leur activité entraîne pour la collectivité.

⇒ **EN DÉFINITIVE** : les **externalités ne sont pas prises en compte dans le prix du produit**, le prix du marché n'est donc pas le "bon prix", i-e : un prix qui prendrait en compte **l'ensemble des coûts** (externalité négative) ou **des avantages** (externalité positive) associés à la transaction.

⇒ EN CONSÉQUENCE :

- ✓ les auteurs (responsables) d'externalités négatives **ne sont pas contraints de modifier leurs comportements** : **COÛTS PRIVÉS < COÛTS SOCIAUX** → **production excessive** dans les activités à externalités négatives...
- ✓ ... et les auteurs d'externalités positives **ne sont pas encouragés à les poursuivre** : **GAINS PRIVÉS < GAINS SOCIAUX** → production sous-optimale dans les activités à externalités positives.

.....

6) Dans le document ci-dessus, quelle solution a été adoptée pour corriger cette défaillance de marché ?

Dans la mesure où elles sont une source d'inefficacité, les externalités justifient une **intervention publique** sur le marché. L'État peut prévenir la surproduction de bien présentant des externalités négatives en édictant des **réglementations spécifiques** (par exemple, la limitation des niveaux de pollution) ou en mettant en place des **incitations appropriées** (avec, dans le cas de la pollution par exemple, l'instauration d'une *taxe* sur les émissions polluantes ou encore un *système d'échange de droits à polluer*).

Pour obliger les centrales électriques à **réduire leurs émissions** de dioxyde de soufre et d'oxydes d'azote (ce qu'elles ont effectivement fait en installant des filtres dans leurs cheminées et en utilisant un charbon à faible teneur en soufre), celles-ci doivent **supporter l'ensemble des coûts de la pollution** qu'elles génèrent. À cet effet, une **réglementation environnementale** plus drastique fut promulguée : elle fixe des limites annuelles d'émissions pour chacune des grandes centrales. Plus tardivement, il y a eu aussi la mise en place d'un **marché des « droits à polluer »** (ce dont le texte ci-dessus ne parle pas) à partir de 1995 pour le dioxyde de soufre et en 2003 pour les oxydes d'azote. Avec le système d'échange des droits d'émissions, le régulateur (i-e : l'agent central sensé incarner l'intérêt général et le bien commun) fixe des *limites globales d'émissions*, et laisse le marché trouver les moyens les plus efficaces de faire respecter ces limites.

ACTIVITÉ 2 : *Les situations suivantes engendrent-elles des externalités positives, négatives ou nulles ?*

	Externalités POSITIVES	Externalités NÉGATIVES
A- L'existence d'un aéroport pour les riverains ?		✗
B- Le dégazage au large des côtes par des bateaux ?		✗
C- Le bruit produit par ses voisins ?		✗
D- Achat d'un appartement ou d'une voiture ?		
E- La diffusion des connaissances scientifiques dans l'économie ?	✗	
F- Une campagne de vaccination contre la grippe ?	✗	

ACTIVITÉ 3 : *Complétez le texte à trous à l'aide des termes suivants : monétaire – avantage – prix – marché – négatives – coût – positives – externalité – effets externes – dommage – coût social*

Un agent économique provoque une **externalité** quand son action a un effet économique sur des tiers sans que cet effet soit pleinement reflété dans les **prix** du marché. En effet, les externalités ou **effets externes** regroupent les effets créés par un agent économique qui procurent à autrui un avantage gratuit ou un **coût** sans compensation **monétaire**.

L'effet est dit « externe », car il n'est pas pris en compte par le **marché** et son système de prix. Ainsi, quand une entreprise pollue l'environnement sans payer le **coût social** de cette pollution, c'est-à-dire le coût de cette pollution pour la collectivité, le coût du produit pour l'entreprise et son prix de vente ne reflètent pas l'ensemble des coûts.

On distingue :

- des externalités **négatives** quand un acteur de la vie économique subit un **dommage** qu'il n'a pas librement accepté ;
- des externalités **positives** quand un acteur de la vie économique bénéficie d'un **avantage** qu'il n'a pas eu à payer directement.

ACTIVITÉ 4 : Classez les externalités suivantes dans le tableau :

1) Recherche de nouvelles technologies – 2) Pétrolier vidangeant ses cuves en haute mer – 3) Campagne de vaccination contre la COVID-19 – 4) Gaz d'échappement des automobiles – 5) Diffusion des connaissances scientifiques dans l'économie – 6) L'existence d'un aéroport pour les riverains – 7) Stage de formation au sein d'une entreprise – 8) Fumer des cigarettes dans la salle d'attente d'une administration – 9) Métro ou tramway dans une ville – 10) Alcool au volant de sa voiture.

	Externalités positives	Externalités négatives
Externalités de consommation	- Vaccination (3)	- Gaz d'échappement des automobiles (4) - Fumée de cigarette dans une salle d'attente (8) - Alcool au volant de sa voiture (10)
Externalités de production	- Recherche de nouvelles technologies (1) - Diffusion des connaissances scientifiques dans l'économie (5) - Stage de formation (7) - Métro ou tramway dans une ville (9)	- Pétrolier vidangeant ses cuves en haute mer (2) - L'existence d'un aéroport pour les riverains (6)

(1) **Recherche de nouvelles technologies :** Une des raisons majeures de l'intervention publique dans le domaine de l'innovation tient à l'existence

d'externalités positives associées à la diffusion d'une nouvelle technologie dans société. On estime ainsi le rendement privé (pour l'inventeur/innovateur) des activités de recherche et développement (R&D) à 20-30%, alors que leur rendement social représente **au moins le double**.

Pour la société, la recherche de nouvelles technologies constitue donc un investissement à très fort rendement. Mais pour l'inventeur/innovateur, c'est un investissement à la rentabilité fort incertaine ; il risque de ne pas pouvoir s'approprier tous les fruits de son travail (dans la mesure où la diffusion d'une nouvelle technologie dans la société possède un rendement social très largement supérieur à son rendement privé) ou voir ses concurrents s'en approprier par opportunisme une partie (à travers l'imitation).

Le fait que le rendement social de la recherche et de l'innovation soit supérieur à son rendement privé justifie les politiques d'encouragement à la recherche et à l'innovation, ainsi que la législation sur les brevets (qui permet de protéger la rente d'innovation pendant une période limitée).

Le but ici est de rémunérer l'inventeur/innovateur à hauteur de ce que sa R&D rapporte pour la société. En effet, pour que les firmes engagent des dépenses en recherche et développement (R&D), il faut qu'elles aient l'assurance de pouvoir tirer les bénéfices de leurs innovations. Ceci ne sera pas le cas si les innovations introduites sont imitées ou réutilisées par les firmes concurrentes. La protection de l'innovation est donc cruciale pour garantir l'incitation à innover. De plus, pour réconcilier innovation et optimum social, l'État subventionne une partie de la R&D proportionnellement à ses externalités : si par exemple le rendement social moyen des innovations est le double du rendement privé, l'État peut subventionner pour moitié les dépenses des entreprises ou leur accroissement.

(2) Très concrètement, **un pétrolier vidangeant ses cuves en haute mer**, opération appelée « dégazage en mer », se débarrasse des gaz potentiellement explosifs contenus dans les citernes du navire. Il laisse donc s'échapper des gaz, accompagnés de pétrole et d'huiles.

Parce que les hydrocarbures et les gaz polluent massivement les écosystèmes marins, le dégazage en mer peut tuer les poissons, nuire à la croissance du plancton, empoisonner les animaux et oiseaux marins... Et bien sûr altérer la qualité des eaux de baignade lorsqu'ils ont lieu à proximité des côtes. C'est pour cette raison que le "dégazage sauvage" est aujourd'hui interdit dans la plupart des pays et par les conventions internationales.

Malgré l'interdiction, le dégazage en mer continue d'être une opération courante sur les navires ; les armateurs (propriétaires des bateaux) y voient un moyen d'économiser un trajet vers le port pour y nettoyer les cuves dans des installations adaptées (coût social du dégazage > coût privé pour l'armateur → externalité négative).

(3) : **La vaccination** : les maladies contagieuses, comme la tuberculose, la rougeole ou la rubéole, nécessitent beaucoup de prévention pour éviter l'apparition d'épidémies. Distribuer gratuitement des doses de vaccin, subventionner ces dernières ou en obliger la prise (vaccination obligatoire), réduit considérablement les impacts de ces maladies sur la population (la vaccination de masse permet de freiner le rythme de propagation d'une épidémie et la mortalité associée) et peut économiser des sommes considérables en termes de productivité (indemnités versées en cas d'arrêt maladie, production perdue à cause de l'absentéisme, productivité du travail plus faible...). C'est pour ces raisons qu'on considère que le bénéfice social de la vaccination massive de la population est très largement supérieur à ses bénéfices privés.

Ainsi, le fait de vacciner une personne va apporter des bénéfices (privés) pour tous les citoyens, avec une plus faible probabilité d'être malade et d'en subir les coûts privés. Si les dépenses de vaccination étaient laissées intégralement à la charge des personnes, la majorité des gens n'auraient pas les moyens ou pas la volonté de payer, dans la mesure où les bénéfices privés de la vaccination sont nettement inférieurs à son bénéfice social. C'est justement ce qui a motivé la prise en charge par l'État de la vaccination obligatoire contre les maladies contagieuses.

(4) : Le gaz d'échappement des automobiles, par la pollution atmosphérique dont il est l'origine (oxydes d'azote, particules ultrafines comme le plomb dans l'essence...), est l'une des causes des maladies respiratoires et contribue au réchauffement de la planète (on estime que le transport routier est responsable de 18 % de la production de gaz à effet de serre CO²).

(7) : Un stage de formation procure des gains privés, qui profitent aux stagiaires et aux entreprises qui les accueillent. Les gains privés sont néanmoins inférieurs aux gains collectifs. Le stage de formation d'un étudiant en fin de cycle ou d'un apprenti du CFPA, produit des externalités positives qui s'ajoutent aux gains privés, dans la mesure où il prépare directement leur **insertion professionnelle** et contribue à **accroître la productivité du travail**, ce qui génère une croissance économique plus forte, dont bénéficie l'ensemble de la société. Dans la mesure où le rendement privé d'un stage de formation est inférieur à son rendement social, les entreprises ne sont pas incitées à tenir compte des externalités positives induites par le stage de formation, d'où un nombre plus limité de stagiaires accueillis. Aucun mécanisme de marché ne permet donc d'éviter que le nombre de stagiaires accueillis par les entreprises soit inférieur à

ce qui serait socialement souhaitable ; c'est ce qui justifie la prise en charge par l'État d'une partie de la rémunération des stagiaires.

(8) La consommation de cigarettes est à l'origine d'externalités négatives. Ainsi, le fumeur impose tout un ensemble de coûts pour la collectivité. En effet, un fumeur qui tombe malade devient moins productif, peut-être même tout à fait improductif. Il aura aussi davantage recours aux services médicaux et sociaux, lesquels sont financés, pour l'essentiel, par la collectivité (sécurité sociale et État). Par ailleurs, il y a les pertes liées aux incendies domestiques ou de forêt, dont un grand nombre sont causés par des cigarettes mal éteintes. Il y a enfin les effets du tabagisme passif dans le cercle familial et au-delà (lieu de travail, cafés...), car il a été démontré que la fumée du tabac a également des effets néfastes sur la santé d'autrui.

Ces effets externes du tabagisme ne seraient pas reflétés dans le prix des cigarettes, si ce dernier était négocié sur un marché non réglementé entre les fumeurs et les fabricants de tabac. Les externalités négatives associées au tabagisme entraînent une consommation plus importante de tabac que celle socialement souhaitable, car les fumeurs ne paient pas le prix qui couvrirait intégralement les effets externes résultant de leur comportement tabagique. C'est la présence de ces externalités qui justifie l'intervention de l'État pour pénaliser les fumeurs, à travers la taxation du tabac et les mesures restrictives visant la consommation du tabac (interdiction de fumer dans les espaces publics...).

(9) Métro ou tramway dans une ville : comparativement aux autres modes de transport en milieu urbain (voiture, bus, taxi...), le métro est considéré comme l'infrastructure de transport collectif qui génère relativement le moins d'externalités négatives (congestion, pollution de l'air, bruit et accidents). En

conséquence, la mise en service d'un métro dans une ville génère tout un ensemble d'externalités positives :

- en **améliorant la mobilité des personnes**, avec une réduction du temps nécessaire lors des déplacements (c'est généralement le moyen le plus rapide de traverser une ville de bout en bout, les gens perdent donc moins de temps pour aller au travail ou à l'école) ;
 - en **incitant les personnes à utiliser d'autres moyens de transport que la voiture individuelle**, ce qui contribue à la fluidification du trafic routier, à réduire les émissions polluantes, les bruits, et, éventuellement, les accidents de la route.
-