

DURÉE DE VIE DES BIENS, RATIONALITÉ ÉCONOMIQUE ET MODE DE DÉVELOPPEMENT (1)

par

Christian BERIDOT

SOMMAIRE

1. La durée de vie des biens en question.....	33
2. La rationalité économique.....	38
3. Des biens plus durables.....	39
4. Durée de vie et mode de développement.....	47
Bibliographie.....	51

1. LA DURÉE DE VIE DES BIENS EN QUESTION

Depuis 1973, les données de la croissance se sont profondément modifiées pour les économies occidentales. L'augmentation brutale du prix du pétrole, accompagnée d'une hausse sensible des cours des matières premières, a eu pour effet de dégrader l'équilibre des balances commerciales et d'aggraver l'inflation et les problèmes d'emploi des économies européennes. Au-delà de cette flambée des prix, le poids croissant des produits de base dans les balances commerciales caractérise la nouvelle situation des pays importateurs de ces produits.

Un tel contexte devait inciter un pays comme la France qui importe autour de 85 % des matières premières qu'elle utilise, à rechercher des solutions propres à économiser ces produits et à lutter contre toutes les formes de gaspillage. Des études ([6], [10], [11]) (2) ont été effectuées dans ce sens, à travers lesquelles on a pu voir émerger certaines propositions contrastant avec l'esprit de la croissance antérieure.

(1) Cet article fait suite à la soutenance d'une *Thèse de 3^e cycle* au L.E.S.T., à Aix-en-Provence : Des biens plus durables, conséquences sur l'emploi.

(2) Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie *in fine*.

L'accent a été mis d'abord sur la nécessité de boucler le circuit matière en développant la récupération et le recyclage des matériaux utilisés. Mais il paraît plus efficace de poser le problème plus en amont, c'est-à-dire de s'efforcer de réduire les quantités de matières et d'énergie nécessaires à la satisfaction d'un besoin donné. C'est le but visé par un allongement de la durée de vie des produits.

Une telle proposition dépasse le cadre strict des économies d'énergie et conduit à reconsidérer notre type de croissance. Un surcroît de longévité en effet a été également présenté, d'une part [10] comme le moyen de promouvoir une consommation plus qualitative, un mode de vie moins axé sur l'accumulation des richesses matérielles, d'autre part comme susceptible de favoriser l'emploi en faisant concourir plus largement le secteur artisanal à un développement économique d'une forme sensiblement différente de celle des dernières décennies.

Il ne s'agit donc pas d'examiner des mesures relatives aux problèmes d'une sphère économique regardée comme autonome mais, d'une part de prendre en compte les contraintes à caractère économique, d'autre part d'envisager les solutions dans un cadre plus vaste en remplaçant les actions concevables et leurs retombées au plan social au niveau des choix politiques.

Des biens plus durables paraissent s'opposer à une logique de l'éphémère et du renouvellement caractéristique de nos sociétés industrielles. Les études précédemment évoquées reposent sur l'intuition que la durée de vie des biens, actuellement, tend à diminuer; si l'on se proposait de l'accroître, il serait utile de connaître les durées actuelles et le sens de leur évolution.

1.1. L'évolution des durées de vie

Malgré l'importance de la part de la consommation représentée aujourd'hui par les biens durables, il y a une certaine unanimité pour reconnaître que nos connaissances statistiques en matière de durée de vie sont très limitées. Quelques études s'efforcent d'approcher, directement ou par le biais d'indicateurs, la durée de vie ou son évolution, mais elles se heurtent souvent à l'absence de données adéquates du fait du caractère récent de cette préoccupation. Il n'est cependant pas douteux que certaines firmes ont une connaissance assez précise des durées de vie de leurs produits, mais l'accès à ces résultats est généralement difficile du fait du caractère confidentiel conféré à ces informations.

Les études statistiques dont nous disposons concernent les appareils ménagers et l'automobile essentiellement. Une étude effectuée à l'I.N.S.E.E. par A. Fouquet [8] a été réalisée à partir des résultats de l'enquête périodique sur les intentions d'achat des ménages. La durée de vie moyenne d'une génération d'appareils ne pouvant être connue qu'après la mise au rebut du dernier, c'est la durée de vie médiane ⁽¹⁾ (mise au rebut de la moitié d'entre

(1) *Durée de vie médiane* : temps écoulé entre la première mise en service d'une série de biens et la cessation d'activité de la moitié d'entre eux. (Cette notion est utile pour l'appréhension statistique).

eux) qui a été retenue. Les lois de mortalité calculées sur le parc des années 1970 ont été appliquées aux séries de vente d'appareils observées depuis 1950; les ventes de remplacement nécessaires obtenues ont été comparées à celles réellement observées. Les lois de mortalité calculées retraçant assez bien le passé, A. Fouquet en conclut à la constance de la durée de vie sur la période pour les trois appareils pour lesquels le calcul a été possible : le réfrigérateur (14 ans), le téléviseur noir et blanc (10,5 ans) et la machine à laver le linge (12 ans) (1).

Des indications de sources patronales confirment les durées de vie médianes obtenues par A. Fouquet (sauf pour les machines à laver : 10,4 ans).

J. Baillon et J. P. Ceron [3] ont calculé des indicateurs de durée de vie pour certains appareils électroménagers. Ils constatent une légère augmentation pour les appareils radio et les magnétophones, une augmentation plus sensible pour les téléviseurs noir et blanc, et une baisse de durée de vie pour les fers à repasser, les congélateurs et les lave-vaisselles; les rasoirs électriques ont vu leur durée de vie doubler entre 1948 et 1955, puis diminuer.

L'automobile est sans doute le bien pour lequel les données possédées sont le plus satisfaisantes. L'étude de A. Villeneuve [13] menée à partir de l'enquête transport 1967 conclut que la durée de vie passerait de 12 à 10 ans entre les années 1950 et celle de l'enquête. Une étude récente [5] fondée sur les enquêtes « intentions d'achat » et sur les enquêtes « transport » de 1967 et 1974, fait apparaître une forte diminution des durées de vie sur la période 1967-1974, avec un léger rallongement en 1975, attribué au

(1) L'approche statistique n'appréhende ici qu'indirectement la durabilité des biens, ce qui est mesuré en fait c'est la durée de possession et/ou d'utilisation des équipements par les ménages.

D'autres approches, en termes d'obsolescence, ont tenté d'expliquer la stabilité des durées de vie observée par le fait que le progrès technique a eu pour effet une baisse importante des prix de l'électronique durant les années 50, accélérant la mise au rebut. Par la suite, le progrès technique s'est traduit par une amélioration des performances engendrant une mise au rebut supérieure à celle qu'auraient exigé les qualités physiques des biens, de telle façon qu'une diminution de cette qualité n'aurait pas eu pour conséquence une baisse proportionnelle de la durée de possession. De nombreux constructeurs reconnaissent ce mécanisme et concluent que la nécessité d'économiser l'énergie et les matières premières commande de ne pas conférer aux appareils une durabilité supérieure au temps de conservation habituel par les ménages.

En outre, lorsque l'on s'efforce d'estimer la durée de vie d'un réfrigérateur, d'une machine à laver, etc. on ne peut prendre en compte le fait que l'on assiste à un élargissement de gammes d'appareils fortement différenciés en termes de prix et de qualité. On sait par ailleurs que le comportement face aux biens, la tolérance vis-à-vis de la dégradation et la notion de service rendu varient en fonction des catégories sociales (l'argument est utilisé par ceux qui voient dans le développement de marchés de l'occasion une manière d'accroître les durées d'utilisation). S'il existe une relation entre le niveau de revenu et l'accès aux différents appareils d'une gamme, on peut penser qu'une telle situation a pour effet de freiner la diminution de la durée de vie et de masquer au niveau statistique une baisse de qualité des produits.

En définitive, l'approche statistique ne permet pas de se prononcer avec assurance sur la durabilité des produits. A. FOUQUET conclut d'ailleurs : « Si les caractéristiques techniques des appareils ont pu varier depuis 20 ans, le comportement des ménages n'a donc pas changé de manière nette ».

contre-coup de la baisse de revenu réel de la fin de l'année 1973. La durée de vie décroîtrait de 1955 à 1975 en se ralentissant (1).

Ces quelques informations sont à peu près les seules dont on dispose, au niveau statistique, pour apprécier l'évolution de la durabilité (2) des produits en France. Ce manque de données globales conduit à se fonder sur des informations partielles provenant de sources diverses (constructeurs, techniciens, réparateurs, distributeurs), et sur de forts nombreux exemples accumulés par une abondante littérature ([7], [9], [12]) sur ce sujet, et faisant état d'un raccourcissement sensible des durées de vie. La convergence de ces informations comme le fait que les constructeurs ne ripostent pas en leur opposant des séries de contre-exemples nous paraissent de nature à les conforter. Il semblerait que le petit électro-domestique soit particulièrement atteint par ce phénomène.

Une analyse du jeu des acteurs concernés (producteurs, distributeurs, réparateurs, consommateurs) et de leurs logiques propres peut permettre de mettre en évidence les relations qui existent entre le mode de croissance et la longévité des produits.

(1) J. BAILLON et J. P. CERON [3] confirment cette tendance à la baisse de durabilité par la comparaison de l'évolution de la croissance du parc de véhicules avec celle du nombre de voyageurs-kilomètre. Les variations du nombre de voyageurs-kilomètre et celles du nombre de kilomètres parcourus par le parc automobile sont proportionnelles si le taux d'occupation des véhicules ne varie pas. Or celui-ci est constant (1,4). Par conséquent le fait que, de 1965 à 1973, le parc automobile augmente plus vite que le nombre de voyageurs-kilomètre signifie que chaque véhicule parcourt de moins en moins de kilomètres. La durée de vie des véhicules exprimée en nombre de kilomètres parcourus diminuerait donc, même dans le cas où la durée de possession par les ménages exprimée en année resterait stable, les statistiques dans ce cas mesurant davantage le comportement des ménages que celui des biens durables.

Voyageurs-kilomètre et par automobile de la C.E.E.

1960	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
10 ⁹ voyageurs-kilomètre									
550	925	1 006	1 095	1 187	1 271	1 372	1 475	1 578	1 660
Voyageurs-kilomètre par véhicule									
29,7	24,9	25,1	25,2	25,3	25,1	25,1	25,3	25,4	25,2
Nombre de véhicules (milliers)									
18 900	37 121	43 490	46 797	49 848	52 665	54 765	57 670	59 900	66 214
Source : O.C.D.E. : Statistiques de l'énergie 1960/1974.									

(2) *Durabilité* : c'est la probabilité qu'un bien reste apte à l'usage pour lequel il est déterminé pendant un temps donné et dans les conditions données d'utilisation. La durabilité est prévue à la conception.

1.2. Jeu des acteurs et logique sociale

Les coûts et les critères de marché sont les facteurs déterminants pour les producteurs. Leur stratégie vise à maintenir ou accroître leur part de marché. La nécessité de comprimer les coûts pour atteindre un marché plus vaste peut être défavorable à la durabilité, mais la concurrence entre firmes s'exprime sans doute encore davantage à travers une politique de différenciation qui vise à stimuler la demande, à favoriser le renouvellement des produits par une sorte de planification de l'obsolescence. On peut redouter que lorsque la phase d'équipement massif pour un bien fait place à celle où le renouvellement prime, la crainte de la saturation du marché conduise à utiliser la durabilité comme une variable stratégique permettant de contrôler la vitesse de rotation des biens.

Cette tendance au renouvellement a pu se trouver renforcée par l'évolution du rapport des prix entre la production d'objets neufs et les activités d'entretien et de réparation. La nature des interventions de maintenance, leur dispersion favorisent le travailleur individuel. La concentration de ces tâches est très difficile, on ne peut guère espérer d'économies d'échelle (chaque réparation reste particulière), aussi l'industrialisation a-t-elle peu de chances de s'imposer. La contrepartie de cette situation est que les gains de productivité de ce secteur ne sont pas comparables à ceux du secteur de la production. En outre, la diversification des produits résultant de la politique des firmes complique encore la tâche des réparateurs (stock de pièces et outillage nécessaires). Tous ces facteurs ont pour effet de rendre le remplacement plus rentable que la réparation.

De même, le fait que le service après-vente soit très largement assuré par les distributeurs (pour lesquels il constitue une activité peu rentable) tend également à favoriser le renouvellement excessif des produits. Il faut ajouter qu'un nombre croissant de petits appareils sont conçus pour n'être pas réparés et que des produits « jetables » font leur apparition dans divers domaines.

Enfin, il serait sans doute simpliste de considérer que le consommateur n'a qu'un rôle passif dans cette évolution ou que son comportement est rendu irrationnel par les manipulations dont il est victime de la part des producteurs ou des distributeurs. En fait s'il est possible, comme le montrent J. P. Dupuy et F. Gerin [7], qu'il soit souvent conduit à payer plus cher un changement que celui-ci ne vaut pour lui, il faut également considérer que la consommation fonctionne avec ses propres lois, sa logique propre. Les biens valent aussi comme exposants du statut social, comme signes [2], toute une stratégie d'inscription sociale passe par la manipulation des biens. Pour signifier l'abondance dans nos sociétés de croissance, l'acquisition vaut plus que la possession. On peut considérer que la logique de la consommation s'articule avec celle de la production dans une logique sociale. Cela ne signifie sans doute pas que chacun se trouve, en définitive, dans une position de stricte égalité vis-à-vis de la situation constatée, mais plutôt qu'une approche

en termes d'utilité et de rationalité économique ne rend pas compte de la totalité du phénomène.

En définitive, une tendance à la diminution des durées de vie semblait bien cadrer avec une certaine ambiance d'euphorie économique, une forme de croissance et une idéologie globale caractéristiques de nos sociétés industrielles. Il semble donc qu'effectivement un allongement de la durée de vie des produits, outre les économies d'énergie et de matières premières qu'il peut permettre, soit susceptible de mettre en question la forme même de la croissance.

1.3. La question de l'optimum

Les biens produits ne sont évidemment pas réductibles à la seule dimension de durabilité; outre leur fonction sociale, d'autres éléments peuvent entrer en compte dans la définition du service rendu (adéquation à l'utilisation projetée, aisance de manipulation, performance, prix, coût d'utilisation...) pour le consommateur.

En outre, les intérêts des divers agents concernés peuvent diverger du point de vue de la durée de vie, les critères pertinents pour chacun d'eux étant différents. Aux acteurs précédemment envisagés, il faut ajouter la collectivité nationale qui aura en vue l'économie globale de matière et d'énergie à terme, en prenant également en compte l'énergie éventuellement nécessaire à l'utilisation des biens, ainsi que les possibilités de récupération des matériaux. Enfin, un allongement de la durée de vie des biens concerne tout à la fois l'utilisation des matières premières et d'énergie et la logique de l'éphémère sur laquelle paraît reposer la forme actuelle de notre développement d'un point de vue tant économique que social.

Compte tenu de l'ensemble de ces éléments, peut-on déterminer la durée de vie souhaitable des biens de consommation? L'optimum a toutes chances de varier en fonction des agents retenus ou des buts poursuivis. Il s'agit de définir des critères et donc de choisir une optique.

Dans un premier temps, nous préciserons les objectifs d'une approche en termes de rationalité économique. Puis nous considérerons l'allongement de la durée de vie des biens dans cette optique. Enfin, nous tenterons d'évaluer les effets d'une politique de durabilité accrue sur notre type de développement.

2. LA RATIONALITÉ ÉCONOMIQUE

La volonté d'économiser l'énergie et les matières premières commande que les quantités utilisées de ces produits ne soient pas rapportées aux unités produites (comme le voudrait la logique de la firme), mais aux services rendus. Il s'agit de rendre minimales les ressources engagées pour une consommation donnée considérée dans le temps. Un produit incorporant 50 % de matières en plus, mais rendant des services pendant une période deux fois plus longue, doit être considéré comme économisant les ressources. C'est en fait la consommation de matières et d'énergie par unité d'usage qui doit être rendue minimale.

Prenons le cas des matières premières. On admet que des pertes sont enregistrées dans toutes les phases. Soit donc une quantité Q_1 mise en œuvre pour la fabrication et la maintenance, une quantité Q'_1 est perdue dans le processus de fabrication, l'utilisation porte sur une quantité Q_2 avec une perte de Q'_2 , à la fin du processus une quantité Q_3 est mise au rebut. Si une quantité Q'_3 est récupérée, la quantité consommée est : $Q_1 - Q'_3$. Si D est la durée de vie du produit, la relation significative pour mesurer socialement la consommation de matières premières est : $(Q_1 - Q'_3)/D$. L'optimum de D assurera la perte minimale de matières par unité de temps, compte tenu du fait que l'augmentation de D entraîne un accroissement de Q . Le même type de raisonnement est applicable au contenu énergétique. Pour la collectivité, le coût par unité d'usage (ou de temps) comprend donc les coûts relatifs à la production, la maintenance, la récupération et le recyclage.

Pour le consommateur, la rationalité économique consiste de la même façon à rendre minimum le coût par unité d'usage des biens. Schématiquement, si P est le prix d'achat d'un bien à l'instant 0, et R_T le coût de maintenance moyen nécessaire pour le maintien en fonctionnement à l'instant T , le coût unitaire de possession est égal à : $C_T = (P + R_T)/T$. L'évolution du coût de l'unité d'usage est donc fonction de la durabilité des biens et des coûts (de production et de maintenance) de la longévité.

3. DES BIENS PLUS DURABLES

La durée de vie résulte de l'action de l'ensemble des acteurs sociaux concernés pour un produit donné depuis sa conception jusqu'à sa mise au rebut. Un surcroît de longévité nécessite donc que des mesures soient prises à chaque niveau. On peut schématiquement regrouper ce qui relève de la conception et de la fabrication d'une part et ce qui relève de l'utilisation et de l'entretien de l'autre.

3.1. Les modalités de l'allongement

Dès la conception, se décide l'espérance de vie du produit. Il est vrai que celle-ci ne coïncide pas avec la durée de vie qui est fonction de nombreux autres facteurs. Cependant, d'une manière générale, espérance de vie et durée de vie varient dans le même sens. A la conception, un certain potentiel d'existence est conféré au produit. Il est donc nécessaire que les producteurs recherchent une meilleure solidité et une meilleure maintenabilité (1).

Accroître la solidité recouvre l'ensemble des mesures qui ont pour effet d'augmenter la capacité à durer d'un bien. Il s'agit aussi bien de la durabilité, définie comme la probabilité pour un bien de rester apte à l'usage pour lequel il est déterminé pendant un temps donné (et dans des conditions données d'utilisation), que de la fiabilité, probabilité pour qu'il fournisse les

(1) *Maintenabilité* : aptitude d'un bien à être maintenu ou rétabli dans un état tel qu'il soit apte à l'usage pour lequel il est déterminé lorsque la maintenance est accomplie dans des conditions déterminées.

services pour lesquels il est conçu sans pannes, pendant un temps donné. Cela concerne le choix des matières premières et des composants ou le traitement des points faibles, mais cela peut aussi conduire à envisager une nouvelle conception du produit ou à faire appel à d'autres techniques de fabrication.

Accroître la maintenabilité recouvre tout ce qui favorise l'aptitude d'un bien à être maintenu ou rétabli dans un état tel qu'il soit apte à l'usage pour lequel il a été conçu, c'est-à-dire tout ce qui rend possible ou facile le bon fonctionnement des activités d'entretien et de réparation. Cela inclut aussi bien l'amélioration de la démontabilité, de l'accessibilité aux pièces d'usure, ou la facilité d'entretien que la banalisation des composants, sous-ensembles... la normalisation des pièces et accessoires, voire la modularisation des organes essentiels.

Il serait en outre souhaitable que l'engagement en aval de la responsabilité des producteurs soit davantage précisé. Ce pourrait être là un des intérêts de la garantie qui peut constituer un moyen efficace d'une politique d'allongement des durées de vie. Pour cela il serait nécessaire, d'une part qu'un certain nombre de points soient clarifiés, d'autre part que la durée et la conception de la garantie soient modifiées. On pourrait envisager un réexamen des clauses restrictives, l'uniformisation du contenu et de la durée de la garantie pour les mêmes types de biens et pour tous les composants d'un même bien, un meilleur établissement des responsabilités dans le partage qui s'effectue entre fabricants et revendeurs, etc. Mais l'aspect le plus important est sans doute la durée de la garantie. Dans leurs définitions actuelles, les garanties ne sont pas représentatives de la fiabilité des produits. Leur durée ne leur permet pas de prendre en compte les erreurs du procès de fabrication et moins encore celles qui peuvent relever de la conception même du bien. C'est, en effet, seulement au bout de 4 ou 5 ans que l'on atteint la zone critique. S'il est peu vraisemblable que les périodes de garanties subissent un tel accroissement, il serait souhaitable de faire suivre une garantie totale de courte durée, d'un contrat de maintenance de longue durée (de l'ordre de 10 ans) assurant le maintien en fonctionnement du bien pour un prix forfaitaire, et engageant financièrement le fabricant. Une telle mesure pourrait en outre offrir un cadre et une assurance au secteur de maintenance susceptibles de favoriser son développement et son indépendance vis-à-vis des distributeurs. Ce dernier aspect n'est sans doute pas négligeable au vu des difficultés actuellement rencontrées par ce secteur et de l'importance du rôle qu'il devrait jouer dans le cadre d'un allongement des durées de vie (ce rôle devrait être facilité par les mesures prises en faveur de la maintenabilité au niveau de la conception). La réorganisation de la garantie, du service après vente et de la maintenance sont des facteurs déterminants de l'amélioration des conditions d'utilisation des biens.

L'accroissement de longévité représente donc un supplément de coût au niveau de la production et/ou au niveau de la maintenance et un arbitrage devra être réalisé entre fiabilité et maintenabilité. Il s'agit donc de déterminer si l'allongement est ou n'est pas économiquement rationnel.

3.2. Le coût de la longévité

En premier lieu, il s'agit de s'assurer que l'accroissement des durées de vie ne conduit pas à une ponction supplémentaire sur les ressources. En effet, un bien plus durable peut nécessiter la mise en œuvre de quantités plus importantes de matières, le surcroît de solidité, l'emploi de matériaux plus nobles, dont la fabrication réclame davantage d'énergie ou de matériaux composites dont le recyclage est plus difficile (1). Cette « contradiction » ne peut toutefois se manifester qu'à court terme, à plus long terme l'allongement des durées de vie améliore le rapport : unité d'usage/matières : l'accroissement (éventuel) de la quantité et/ou de la qualité des matériaux incorporés n'étant pas proportionnelle (ni même comparable) à celle de la durabilité. Il faut se garder d'assimiler le « durable » au « massif », solidité et surcroît de matières. Bien souvent, la longévité peut être obtenue essentiellement par une meilleure conception, ou par un meilleur usinage. Un bien durable se différencie de son homologue éphémère essentiellement par une plus grande valeur ajoutée. La fragilité actuelle de certains produits est parfois le fait de composants de très faible valeur (transistors par exemple). En outre, le fait que le progrès technique n'ait quasiment pas été orienté dans le sens d'un surcroît de longévité a pour résultat qu'une meilleure durabilité peut souvent être obtenue sans surcoût sensible, ni utilisation de plus importantes quantités de matières. Enfin, l'allongement de la durée de vie peut également résulter du développement de la maintenance. Dans ce cas, des mesures sont à prendre essentiellement au niveau de la conception, de la normalisation, de la réutilisation des pièces sur les nouveaux modèles, du rythme des innovations, etc.

Elles ne se traduisent donc pas par une ponction supplémentaire sur les ressources.

En revanche, du point de vue du consommateur, l'allongement de la durée de vie peut se traduire par une augmentation du prix d'achat et/ou des frais de maintenance. Les conséquences du surcroît de longévité sur le coût unitaire de possession sont fonction de la forme de la courbe de coût et du rapport entre l'augmentation du prix d'achat et des coûts de maintenance d'une part, et celle de la durée de vie d'autre part. Cet allongement peut donc s'avérer rationnel ou irrationnel économiquement pour le consommateur.

Nous avons vu que le coût se décomposait en prix d'achat et frais de maintenance. Les biens peuvent être classés en deux catégories : ceux pour lesquels la courbe de coût est linéaire et ceux pour lesquels elle est convexe.

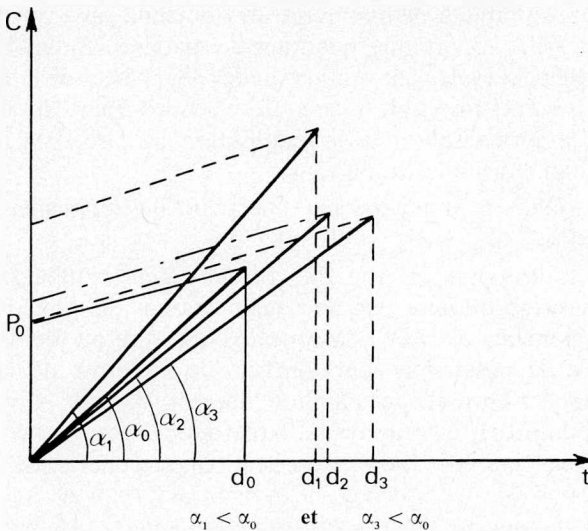
(1) On objecte également, parfois, que les progrès réalisés dans l'utilisation de certains matériaux, ou la conception de matériaux nouveaux, peuvent conduire à envisager un raccourcissement des durées de vie rationnel du point de vue de l'économie d'énergie et de matières. Il en va ainsi lorsqu'un nouveau matériau peu durable a un coût d'obtention très faible et un recyclage aisé. Les exemples cités à l'appui sont de portée limitée (essentiellement axés sur les emballages) et ne paraissent guère valoir pour les biens durables par exemple. En outre, des progrès techniques ont également permis la mise au point de matériaux modernes (en aéronautique par exemple) d'un coût relativement faible et possédant d'excellentes qualités de fiabilité et de solidité.

Le premier cas recouvre tous les biens ne nécessitant qu'un faible entretien régulier (cuisinières, réfrigérateurs, ...) ou le changement périodique d'une pièce d'usure de faible importance (rasoirs, ...). Il comprend également les biens conçus pour n'être pas réparés (l'essentiel du petit électro-domestique, certaines chaussures (1), ou montres, ...) ainsi que les « produits jetables ». Pour ces biens, en général, la durée de vie économique est étroitement fonction de la durée de vie physique. A prix constant, tout allongement de la durée de vie fait baisser le coût unitaire de possession, l'optimum correspond alors à la durée de vie maximale.

L'allongement de la durée de vie peut être obtenu par un accroissement de la solidité et/ou de la fiabilité, ces mesures entraînant un surcroît de coût. Le prix du bien et/ou ses frais de maintenance s'en trouvent modifiés. Pour que le coût unitaire de possession diminue du fait de l'allongement de la durée de vie, il faut que celui-ci soit au minimum proportionnel au surcroît de coût (graphique 1).

GRAPHIQUE 1

l'accroissement de durée de vie diminue le coût unitaire de possession, mais dans ce cas l'allongement est irrationnel



Pour de nombreux biens (chaussures, électro-domestique, ...), un faible supplément de coût est susceptible d'entraîner un gain appréciable de durée de vie. Il en est ainsi pour la plupart des biens rendus techniquement irréparables. Ici se conjuguent l'augmentation de coût pour l'utilisateur et le gaspillage de matières premières. Des défaillances souvent minimes, portant sur des pièces simples et peu onéreuses, se traduisent par la mise au rebut

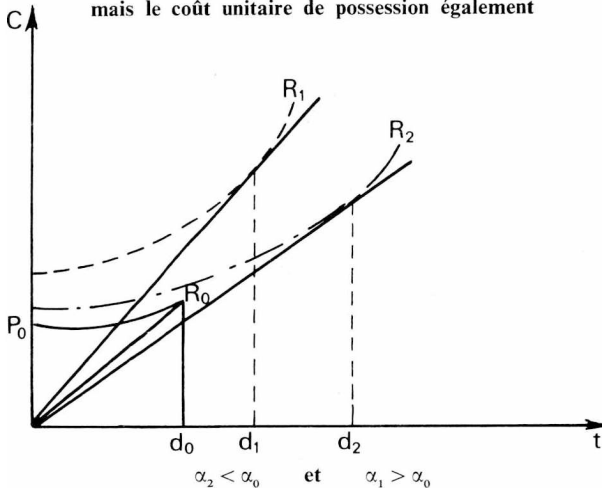
(1) A partir de renseignements obtenus auprès des professionnels, Ph. BORDENAVE [4] montre que pour un surcroît de 10 % certaines chaussures pour homme verraient leur durée de vie augmenter de 25 %, le gain pour le consommateur serait de l'ordre de 12 % par an.

d'appareils dont tous les autres éléments sont en parfait état de fonctionnement (pièces détachées non fabriquées à part, appareils indémontables, etc.). L'irréparabilité des appareils n'est que très exceptionnellement justifiée du point de vue économique.

Le cas des « biens jetables » doit être considéré à part. Ceux-ci sont justifiés dans tous les cas où le coût de réparation serait disproportionné avec le prix de revient d'une production très mécanisée d'objets simples. Les biens jetables peuvent être rationnels lorsque le coût de l'habillage tend à devenir négligeable dans le prix du produit (stylos à bille, briquets, etc.). On peut encore justifier, pour des questions d'hygiène, l'utilisation des mouchoirs en papier par exemple. Il s'agit là d'un nombre de cas limité et la tendance à étendre la production d'objets « à jeter » à de nombreux biens nous éloigne sans doute de l'optimum.

GRAPHIQUE 2

Dans le cas représenté par la courbe R_1 , la durée de vie s'accroît mais le coût unitaire de possession également



La seconde catégorie de biens est celle pour lesquels la courbe de coûts est convexe, c'est-à-dire que les frais de maintenance sont croissants avec le temps. Il s'agit notamment de l'automobile et de tout le gros électroménager fonctionnant avec un mécanisme électrique ou électronique.

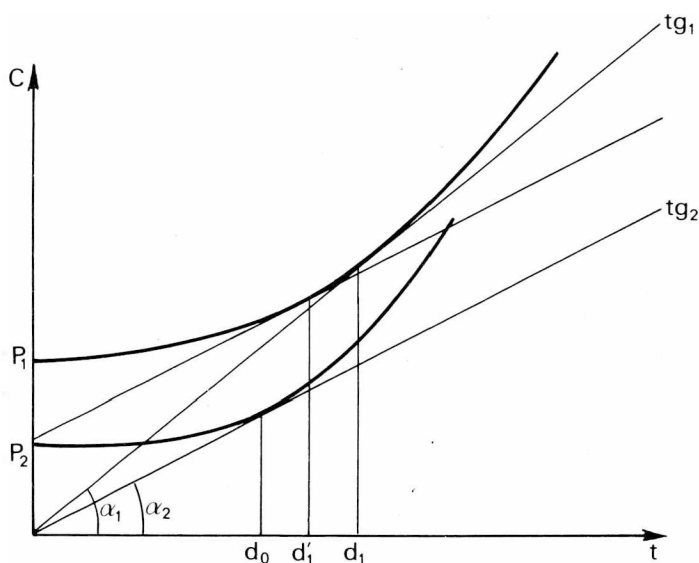
L'optimum correspondant graphiquement au point de tangence de la courbe des coûts avec la demi-droite issue de l'origine, ce point indique la durée de vie pour laquelle le coût unitaire de possession sera minimum.

Si la durée de vie physique est inférieure à l'optimum économique (i. e. la longévité est uniquement fonction de facteurs physiques), tout allongement de la durée de vie à prix constant et ne modifiant pas la forme de la courbe des coûts de maintenance abaissera le coût unitaire de possession. Cet allongement peut également se rapprocher de l'optimum s'il nécessite une augmentation du prix d'achat et/ou une modification des frais de maintenance, dans la mesure où il est plus que proportionnel à l'accroissement de coût.

Si la durée de vie physique est supérieure à l'optimum économique, la diminution du coût unitaire de possession passe par une modification de la courbe des coûts de maintenance. Si cette modification peut être obtenue sans supplément de coûts (prix), l'allongement de la durée de vie se traduira par une baisse du coût de l'unité d'usage, dans le cas inverse les conséquences du point de vue de l'optimum sont fonction de la proportionnalité entre l'augmentation du prix, la modification de la courbe des coûts de maintenance et l'accroissement de durée de vie. (La normalisation et la modularisation sont parmi les mesures les plus efficaces dans ce cas pour modifier, à moindre coût, la forme des courbes de coûts de maintenance.)

GRAPHIQUE 3

L'apparition du bien 2 fait passer la durée de vie du bien 1 de d_1 à d'_1 .



Il peut également en certains cas s'avérer rationnel du point de vue du consommateur d'abrèger la durée de vie d'un bien. Un premier cas est lié à l'apparition de nouveaux biens ayant un coût moindre, ces biens peuvent être moins durables mais si leur coût de possession est inférieur, l'utilisateur de l'ancien bien aura intérêt à le remplacer par le nouveau dès que son coût unitaire marginal (encore inférieur au coût unitaire minimal) sera égal au coût unitaire minimal du nouveau bien (graphique 3). C'est l'effet qu'aurait eu la baisse sur les appareils ménagers durant les années 50 par exemple. Mais on peut également envisager un deuxième type de cas, c'est celui où la durée de vie d'un bien se trouve rationnellement accrue par une diminution des coûts de maintenance nécessaires. Une telle mesure peut avoir pour premier effet d'écourter la longévité des anciens biens.

3.3. Les sens de l'optimum

L'idée de déterminer une durée de vie optimale se heurte à la diversité des critères. Nous avons dit que l'optimum pouvait recouvrir des choses différentes selon que l'on se plaçait du point de vue de la firme, de la collectivité ou du consommateur, or, tous ces agents d'une part sont partie prenante, d'autre part interviennent — de façon plus ou moins directe — dans la détermination de la durée de vie des produits. L'optimum de durabilité devra-t-il viser la rentabilité et le développement de la production, l'économie des ressources en énergie et matières premières dans le cadre d'une comptabilité matière globale, la réduction du coût de l'unité d'usage pour le consommateur (à supposer que celui-ci ait le comportement que l'économie décide rationnel)? Une politique volontariste en matière de durabilité vise-t-elle des objectifs plus larges en termes de travail ou de mode de vie en vue de rompre avec une logique de l'éphémère?

Les économies de matières premières et d'énergie doivent être jugées à partir d'un cycle production-récupération-recyclage. La durée de vie optimale est fonction du coût des matériaux, de leur taux de récupération et des possibilités de recyclage. En outre, le choix des matériaux incorporés dans la fabrication d'un produit doit, de ce point de vue, être également fonction de ces critères et non seulement de la durabilité désirée pour le bien final, celle-ci ne faisant, à la limite, que résulter du premier choix.

Du point de vue du consommateur, le critère de coût est essentiel, une durée de vie médiocre peut être estimée rationnelle si le bien est fourni à un prix très bas. Cette estimation est également étroitement fonction du type d'utilisation projetée, qui peut différer largement du type d'utilisation décidé standard (un exemple banal est fourni par le double équipement).

Les modalités d'un allongement de la durée de vie, fiabilité, solidité, maintenabilité, ne sont pas indifférentes du point de vue du coût unitaire de possession. Pour un supplément de coût donné, un arbitrage entre fiabilité et maintenabilité est nécessaire, le supplément de coût et de dépense en énergie et matières occasionné par l'ajout de la fiabilité à la durabilité pouvant être irrationnel. Il est peu probable que les répercussions sur le coût de l'unité d'usage soient prises en compte par l'entreprise dans cet arbitrage.

Parler d'optimum dans ce contexte n'a sans doute pas grand sens. Existe-t-il cependant des critères permettant de se prononcer en faveur d'une politique de durabilité accrue?

Des paramètres comme le contenu énergétique ou le coût en devises n'apparaissent pas généralement essentiels à la firme; ces préoccupations « collectives » auront néanmoins — à terme — des répercussions aussi bien sur les firmes que sur les consommateurs. Il en va de même de la comptabilité matière, le coût global détermine finalement le pouvoir d'achat réel à terme.

Bien qu'il ne soit pas possible de déterminer une durée de vie optimale au sens strict, on peut avancer que d'une manière générale, c'est un accroissement de durabilité qui s'avère le plus avantageux du point de vue collectif, car,

en tout état de cause, de nombreux biens sont loin, du point de vue de la rationalité telle que nous l'avons envisagée, d'avoir une longévité idéale.

Quoique l'argument du gaspillage soit quelquefois contesté (matériaux moins coûteux, moins de matières, moins de travail, etc.), il reste que l'on peut tout de même l'invoquer lorsqu'on peut montrer qu'un produit durant x fois plus longtemps a un coût global moindre que celui des x produits semblables successifs et rend à son utilisateur les mêmes services. Il semble bien que cela puisse s'appliquer à la majeure partie des biens durables importants. Enfin, la nécessité actuellement ressentie d'élargir les calculs des firmes en termes de coûts globaux, va dans le même sens.

En définitive, des actions visant à expliquer et à convaincre les différents agents de l'importance de la question de la durabilité et de ses conséquences et à les aider à agir en connaissance de cause, des mesures visant d'une part à faire coïncider au maximum durée de vie et durabilité et d'autre part à s'efforcer d'accroître la durabilité chaque fois que cela est possible, favoriseraient l'approche d'une situation économiquement plus avantageuse en matière de durée de vie.

3.4. Maîtriser l'évolution

La « crise de l'énergie » et les perturbations qui en sont résultées pour les économies européennes sont à l'origine de la plupart des réflexions sur la durée de vie des produits. Mais il apparaît en outre qu'à terme ces pays risquent de n'être pas les principaux bénéficiaires de la redistribution mondiale des richesses qui s'opère. D'une manière générale — au-delà de la « crise » — il faut admettre que les sociétés industrielles ne pourront pas poursuivre sur la voie d'un type de développement fondé sur la disposition d'énergie et de matières premières abondantes et bon marché. Il faut considérer que désormais l'énergie et les matières premières risquent de peser de plus en plus lourd dans nos balances commerciales.

L'évolution des prix relatifs qui résultera de cette situation est susceptible de modifier profondément les données de nos calculs. La tendance passée au renchérissement des activités de maintenance par rapport à la production neuve se trouverait alors inversée. L'évolution du système de prix se répercuterait sur le coût unitaire de possession d'une manière beaucoup plus favorable encore à la durabilité que ce n'est le cas à l'heure actuelle.

Il serait donc souhaitable dès à présent de ne pas maintenir un système de prix pénalisant la maintenance et favorisant l'éphémérité. Des mesures devraient être prises en faveur du secteur artisanal de l'entretien et de la réparation (baisse du taux de T.V.A., réduction de l'assiette des cotisations sociales...) de façon à ce que ne soit pas défavorisé un secteur dont l'activité va dans le sens de l'intérêt collectif.

Une action volontariste est nécessaire pour modifier les règles du jeu et favoriser le développement de mécanismes susceptibles de modifier la

situation, en accord avec une politique d'économie des ressources et de gestion de l'environnement. Outre les mesures concernant l'évolution des prix relatifs, la mise en place d'une politique de normes visant à favoriser la durabilité serait souhaitable. L'idée d'une échelle de normes paraît pouvoir être retenue. Il s'agirait de déterminer plusieurs normes, ou plus exactement plusieurs niveaux pour chaque norme. Le premier niveau serait exigé et constituerait le minimum légal en matière de durabilité. L'adhésion aux normes plus strictes serait volontaire; elle pourrait constituer la base contrôlable de la publicité des firmes concernant leurs efforts en matière de durée de vie. Le système des normes présente l'avantage d'être un outil classique, permettant la concertation et une certaine souplesse, et pour l'application duquel des structures existent [1].

Enfin, une campagne d'information devrait être organisée par les Pouvoirs Publics, explicitant les objectifs et les moyens d'une telle politique. Au niveau de l'information de l'utilisateur, les Associations de consommateurs devraient pouvoir jouer un rôle déterminant. Il serait souhaitable qu'elles puissent posséder et diffuser toutes les données utiles concernant le coût de possession, la durée de service, la nature des circuits de vente, d'après-vente, l'existence des services de maintenance, la conformité aux normes, les conditions optimales d'utilisation, d'entretien, etc., toutes données qu'il est nécessaire que le consommateur connaisse pour une gestion rationnelle de ses biens, alors qu'il n'a souvent accès qu'au facteur le plus immédiat : le prix d'achat.

4. DURÉE DE VIE ET MODE DE DÉVELOPPEMENT

Nous avons jusqu'ici adopté les critères de la rationalité économique pour apprécier les résultats d'un allongement des durées de vie, ce faisant nous avons implicitement admis que le coût de l'unité d'usage guidait le comportement des consommateurs. Or nous avons vu que les phénomènes de consommation n'étaient pas réductibles à l'approche utilitariste de l'économie politique.

Dans ce qui précède nous avons considéré que c'était le taux de possession qui était à prendre en compte et non le taux d'acquisition sur lequel se fonde généralement la mesure du niveau de vie. Il peut paraître illogique de considérer que, dans le cas où un consommateur décide de faire réparer un appareil tombé en panne, son niveau de vie s'élève du montant du prix de la réparation, tandis que dans le cas où il décide de le remplacer, il s'élève de celui du bien neuf. Certains estiment que le taux d'acquisition a un sens dans la phase où les biens sont en cours de conquête mais qu'une fois un certain taux d'équipement atteint, la mesure des taux de possession est plus significative. Mais n'est-ce pas se leurrer sur la signification profonde des phénomènes de consommation et de croissance et oublier que l'équipement n'est pas une donnée objective, mais un ensemble historique, support de différenciation et d'inégalités, évolutif par essence?

Dans cette hypothèse, on ne « possède » jamais, l'enjeu est la dynamique des rapports dans le système.

Si l'on s'accorde à trouver souvent irrationnel (au sens économique) le comportement des consommateurs, il faudrait sans doute s'interroger sur les conditions nécessaires à ce qu'il devienne « rationnel ». En fait, les phénomènes de consommation ne sont pas irrationnels, ils s'intègrent dans une logique sociale globale qui — pour ce qui nous occupe — conduit à l'éphémérité. La question serait donc davantage de savoir quels effets, sur le type de croissance ou le mode de développement, est susceptible d'avoir un allongement de la durée de vie des biens.

4.1. Durée de vie et niveau d'activité

Un surcroît de longévité doit en principe, par la diminution de la demande de renouvellement qu'il induit, avoir pour effet de réduire la production nécessaire des biens dont la durée de vie a augmenté. Par contre, la tendance de la dernière décennie à la réduction relative du volume de l'activité de maintenance peut se trouver inversée. Globalement, l'effet direct d'un allongement des durées de vie se traduirait par un certain ralentissement de l'activité économique, variable selon les branches (1). Toutefois, s'il est réalisé de manière rationnelle, conduisant à une réduction des coûts unitaires de possession, il devrait permettre de dégager un surplus. C'est de l'utilisation de celui-ci que dépendra en définitive l'évolution du niveau global d'activité.

Plusieurs possibilités sont théoriquement concevables [4]. Du point de vue de leurs répercussions sur le volume d'activité globale, on peut schématiquement distinguer deux cas.

Le surplus retiré du moindre renouvellement des biens peut se traduire par un simple déplacement de la demande des ménages. On peut admettre — il en est généralement ainsi — que cette nouvelle demande se portera vers des biens d'introduction récente qui verront alors leur vitesse de diffusion s'accroître. Un tel mécanisme est favorable à la croissance économique. Ses effets au niveau des équilibres économiques seront fonction de la nature des productions vers lesquelles se déplacera la demande. Les effets sur l'emploi et la consommation de matières premières et d'énergie dépendront notamment du développement conséquent des services ou de la production de biens, et de la nature de ces biens comme de la structure des secteurs qui les produisent. Dans cette hypothèse, l'activité économique globale n'est pas directement affectée. On peut également concevoir que le surplus dégagé soit utilisé à la mise en œuvre d'un certain redéploiement de l'appareil productif. Les économies réalisées sur la consommation des biens plus durables ne se traduisent plus alors par un déplacement mécanique de la demande

(1) On obtiendrait, dans un premier temps, un résultat opposé dans le cas du bâtiment.

privée, mais par une réduction de la consommation directe des ménages, le niveau de l'activité économique serait alors maintenu, par exemple, par la mise en œuvre de mesures visant à favoriser délibérément l'exportation afin d'améliorer la situation des échanges extérieurs.

Le second type de cas concevable est celui où le gain économique global résultant de l'accroissement des durées de vie est intégralement absorbé par la réduction de la productivité par travailleur occasionnée par une diminution de la durée du travail. Le bénéfice de l'augmentation de longévité résiderait alors dans la baisse générale de la durée du travail, les coûts unitaires de possession ne variant pas. Ph. Bordenave note qu'une telle hypothèse risquerait de se traduire plutôt négativement sur la balance commerciale du fait de l'augmentation des prix des biens non durables (pour les biens durables, l'augmentation de longévité compenserait les hausses de prix) et qu'en outre cela occasionnerait vraisemblablement un chômage important pendant la période d'adaptation (problème de fluidité de la main d'œuvre). Pour ces raisons, cette éventualité apparaît généralement de toutes la moins probable.

4.2. Un autre type de développement

C'est pourtant sans doute dans cette voie que se trouve la possibilité de modifier effectivement la logique actuelle du système. L'allongement de la durée de vie des biens peut contribuer à desserrer l'emprise de la sphère économique dans la mesure où il se trouve accompagné d'une modification sensible du comportement des individus. De ce point de vue, la manière dont serait traité le problème de l'emploi du travail serait essentielle.

Un allongement des durées de vie, dans la mesure où il favorise un développement des activités de maintenance, participe au maintien d'une structure artisanale et même à son renforcement, du moins dans certaines branches. En même temps, une longévité accrue est susceptible de réduire le volume d'activité nécessaire de la production industrielle. Une telle situation peut présenter un certain nombre d'intérêts. D'une part, l'artisanat offre l'avantage de la décentralisation de l'activité et donc du travail, d'autre part son développement concourt à instaurer une certaine pluralité des modes de production et à faire davantage participer une forme différente de travail. Or, il peut être souhaitable de maîtriser l'extension du mode de production industriel proprement dit ainsi que sa tendance à s'imposer comme l'unique forme de production possible, le recours obligé dans un nombre toujours croissant de domaines.

Cela n'est évidemment pas contradictoire avec l'existence et le développement de secteurs très industrialisés. Ainsi, certaines productions peuvent recourir à des processus très capitalistiques, à une automation très poussée, cela peut se trouver favorisé par la fabrication en séries plus importantes (pendant plus longtemps) de biens plus durables. Chaque fois que cela est possible, il peut sembler absurde de lui préférer un processus incluant davantage de travail vivant afin de maintenir l'emploi. C'est sans doute alors sur la notion d'emploi qu'il faut s'interroger.

Par contre, sans faire le procès de l'industrialisation, ou appeler au développement du tertiaire ou du « quaternaire », il s'agit sans doute de reconnaître que s'en remettre au mode de production industriel peut s'avérer commode en certains cas et aliénant, pour le producteur et pour le consommateur, dans d'autres. Dans tous les cas où la production industrielle ne s'impose pas, il serait sans doute préférable de rechercher les conditions nécessaires et les moyens à mettre en œuvre pour rendre possible le développement d'activités artisanales ou individuelles, plutôt que de s'efforcer de transformer en « productions » tout ce qui est susceptible de répondre à un « besoin ».

Une telle politique n'est concevable que dans le cadre d'un projet de restructuration de l'activité des individus. En même temps que l'on favoriserait un certain développement de l'artisanat et de formes d'activités situées hors de l'échange marchand (autoréparation, voire autoproduction, par exemple), les conditions du travail industriel devraient être modifiées. Cela sous-entend notamment l'amélioration des conditions de travail, sans doute dans certains cas le recours à l'automatisation (que peuvent favoriser les modifications des caractéristiques des objets) et la diminution de la durée du travail qui constitue une condition essentielle à la crédibilité d'une restructuration d'ensemble.

Une telle tentative de rupture avec un type de développement dont la logique conduit à l'éphémérité paraît nécessaire pour que l'émergence de comportements nouveaux soit favorisée par rapport à l'organisation d'un système d'austérité ou ressenti comme tel.

Si les calculs menés en termes de rationalité économique pure ou les divers choix concernant l'utilisation du surplus tendent à présenter l'allongement de la durée de vie des biens comme une mesure parmi d'autres en vue d'économiser les matières premières et l'énergie et/ou d'adapter la croissance à une situation nouvelle, il semble que les problèmes soulevés au niveau du comportement des consommateurs et les contradictions (à court terme) que l'on peut relever entre les stratégies des divers acteurs conduise à considérer qu'il s'agit d'une logique nouvelle remettant en cause l'actuel mode de développement.

*
* *

BIBLIOGRAPHIE

- [1] AFNOR, La durée de vie et la durabilité des biens, *Courrier de la Normalisation*, n° 260, mars-avril 1978.
- [2] BAUDRILLARD (J.), *La société de consommation*, Paris, Denoël, 1970; *Le miroir de la production*, Paris, Casterman, 1973; *L'échange symbolique et la mort*, Paris, Gallimard, 1976.
- [3] BAILLON (J.) et CERON (J. P.), *Durabilité des biens et question de l'environnement*, Étude effectuée pour le Ministère de la Qualité de la Vie, 1975-1976.
- [4] BORDENAVE (Ph.), *Faut-il allonger la vie des biens durables?* Étude publiée par la Délégation aux économies de matières premières, 1978.
- [5] GLAUDE (M.), Bientôt 20 millions d'automobiles, *Économie et Statistique*, n° 95, décembre 1977; La fin des vieilles voitures, *Économie et Statistique*, n° 99, avril 1978.
- [6] Commissariat Général du Plan, *Les voies nouvelles pour la croissance*, Paris, Hachette, coll. « Vivre demain » 1975.
- [7] DUPUY (J. P.) et GERIN (F.), Société industrielle et durabilité des biens de consommation, *Revue Économique*, vol. XXVI, n° 3, mai 1975.
- [8] FOUQUET (A.), La durée d'utilisation des biens durables ménagers évolue peu depuis vingt ans, *Économie et Statistique*, novembre 1975.
- [9] GALBRAITH (J. K.), *L'ère de l'opulence*, Paris, Calman-Lévy, 1961.
- [10] GRUSON (C.), *La lutte contre le gaspillage, une nouvelle politique économique, une nouvelle politique de l'environnement*, La documentation française, 1974.
- [11] Ministère du Commerce et de l'Artisanat, *Durée de vie des biens, entretien et réparations*, Rapport ANSQUER, juillet 1975.
- [12] PACKARD (V.), *L'art du gaspillage*, Paris, Calman-Lévy, 1962.
- [13] VILLENEUVE (A.), L'équipement des ménages en automobiles (enquête transports, 1967), *Collections de l'I.N.S.E.E.*, série M 15, 1972.