

## CHAPITRE 5. AMORTISSEMENT OU CONSOMMATION DE CAPITAL FIXE

### 5.1. *Concept et champ d'application*

L'amortissement désigne la perte de valeur d'un actif ou d'une classe d'actifs à mesure du processus de vieillissement. L'amortissement est un concept de flux et, à ce titre, partage avec les autres flux appréhendés par les comptes nationaux plusieurs caractéristiques clés, telles que les principes d'évaluation. Du point de vue économique, la description qui convient le mieux à l'amortissement est qu'il est une somme que l'on déduit du revenu afin de tenir compte de la perte de valeur du capital due à l'utilisation des biens d'équipement dans le cadre de la production<sup>3</sup>. La définition en tant que valeur consommée dans le cadre de la production explique aussi le fait que l'expression « consommation de capital fixe » (CCF) a été employée comme synonyme de l'amortissement dans le SCN 1993. De même, les comptes nationaux des États-Unis emploient le terme « consommation de capital ».

Les mesures de l'amortissement, quoiqu'intéressantes en soi, ont pour finalité principale de passer de divers indicateurs « bruts » des flux économiques aux indicateurs « nets » correspondants, notamment pour la production et les revenus (produit intérieur net, valeur ajoutée nette) et pour un certain nombre de variables de la demande telles que l'investissement net. L'amortissement ne se résume pas à une simple ligne comptable, les indicateurs nets tenant une place particulière dans l'analyse. Ils permettent notamment une analyse plus axée sur le bien-être<sup>4</sup> que les indicateurs bruts, qui ont tendance à décrire le point de vue de l'offre. Le fait qu'un indicateur soit « net » revêt en outre une importance particulière pour la mesure des stocks. Comme on l'a vu dans le chapitre 6, le stock net de capital est une mesure de la richesse qui établit un autre lien avec le bien-être économique. L'amortissement est indispensable pour mesurer le stock net de capital correspondant à de nombreux actifs.

**Un objectif important de la mesure de l'amortissement est le passage des valeurs brutes aux valeurs nettes dans les comptes de façon à disposer de la variable 'revenu net' pertinente du point de vue du bien-être**

La consommation de capital fixe est un coût de production. La définition générale de la CCF figure au chapitre 6 du Système de comptabilité nationale révisé de 1993 :

*« La consommation de capital fixe est la dépréciation, au cours de l'exercice, du stock d'actifs fixes appartenant à un producteur, ou utilisés par lui, par suite de l'usure physique, de l'obsolescence normale ou de dommages accidentels normaux. [...] Les pertes dues à une guerre ou une catastrophe naturelle majeure dont la survenance est extrêmement rare [...] ne sont pas incluses dans la consommation de capital fixe. [...] La valeur des actifs perdus de cette manière est enregistrée dans le compte des autres changements de volume des actifs. [...] La consommation de capital fixe est définie dans le Système de comptabilité nationale de façon à*

<sup>3</sup> Des explications complètes sur l'interprétation de l'amortissement figurent dans Triplett (1996).

<sup>4</sup> Weitzman (1976) a été le premier, en partant d'un modèle, à établir un lien formel entre le produit intérieur net et le bien-être économique. Cependant, le fait que les indicateurs nets sont plus pertinents pour le débat sur le bien-être que les indicateurs bruts est connu depuis longtemps des économistes (voir notamment Marshall (1890) et Pigou (1924)).

*être théoriquement appropriée et pertinente aux fins de l'analyse économique. Sa valeur peut s'écarter considérablement de l'amortissement tel qu'il est consigné dans les comptes des entreprises ou admis à des fins de déduction fiscale, notamment en cas d'inflation »*

Quelques éclaircissements s'imposent.

- Premièrement, une dépréciation au cours de l'exercice peut être imputée à la conjonction de deux éléments, comme on l'a vu dans la section 3.2. L'un d'entre eux est la variation des prix correspondant à la classe d'actifs considéré *pour un âge donné* (et mesurée, par exemple, en comparant le prix d'un actif neuf au début de l'exercice avec celui d'un actif neuf à la clôture de l'exercice). L'autre élément est la variation de prix due au vieillissement de l'actif *compte tenu d'un niveau de prix donné pour la classe d'actifs* à laquelle il appartient (mesurée, par exemple, en comparant le prix d'un actif neuf avec celui d'un actif âgé d'un an). La nécessité d'utiliser uniquement cette dernière mesure pour appréhender l'amortissement ou d'inclure la première variation de prix mentionnée dans la mesure de l'amortissement fait l'objet d'un débat et nous y reviendrons dans la section intitulée « amortissement et obsolescence ». À ce stade, il suffit de signaler que, dans le présent *Manuel*, l'amortissement désigne la variation de prix due au vieillissement, ce qui permet de contrôler la variation totale des prix des actifs. Cette conception s'accorde avec le principe des comptes nationaux, qui est également repris dans le SCN, selon lequel les flux économiques d'une période doivent être mesurés en prenant en compte les prix moyens de cette période : « *la consommation de capital fixe doit être mesurée par référence à un ensemble donné de prix, à savoir les prix moyens de la période* ».
  - Deuxièmement, le « dommage accidentel normal » fait référence aux types d'accidents qui se produisent ordinairement lors de l'emploi d'un actif dans la production. Il peut désigner le cas où un actif a été si gravement endommagé qu'il a dû être mis au rebut prématurément. Le matériel de transport est particulièrement vulnérable à ce type de dommage et lorsqu'on estime la durée de vie utile de ces actifs, celle-ci doit refléter la probabilité d'une mise au rebut prématurée par suite de pertes accidentelles.
- Dans le présent *Manuel*, les termes « consommation de capital fixe » et « amortissement » sont interchangeables parce qu'ils sont la traduction de concepts identiques. Les comptes nationaux emploient le premier tandis que les économistes ont généralement tendance à utiliser le second.**
- Troisièmement, la définition ci-dessus implique, sans l'établir de manière explicite, que l'obsolescence « anormale » ou imprévue est également exclue de la consommation de capital fixe. L'obsolescence « anormale » signifie ici l'obsolescence imprévue ; elle peut être due à des percées technologiques non envisagées ou à des variations des prix relatifs des facteurs de production. Les prix relatifs peuvent changer à la suite d'événements affectant les marchés des produits ou les facteurs de production tels que, par exemple, l'évolution des goûts des consommateurs. D'autres raisons tiennent à la technologie : l'introduction des calculatrices électroniques dans les années 60 est un exemple de développement imprévu qui a eu pour conséquence une diminution forte et soudaine de la valeur du stock existant de calculatrices électromécaniques. Le choc pétrolier de 1973 est un exemple d'évolution drastique du prix relatif des facteurs de production qui a pu conduire certains pays à remplacer prématurément des équipements inefficaces fonctionnant au pétrole par des modèles plus performants ou par des actifs utilisant d'autres sources d'énergie. La mise au rebut prématurée d'actifs qui résulte d'une obsolescence imprévue est traitée de la même manière que les pertes d'actifs pour cause de guerres ou de catastrophes naturelles et est enregistrée dans le compte « Autres changements de volume des actifs ».

- Quatrièmement, le calcul de la consommation de capital fixe doit prendre en compte les valeurs observées des actifs d'occasion dans le cas où il existe un marché pour ceux-ci. Les modalités selon lesquelles les informations sur les marchés de l'occasion peuvent être exploitées pour déterminer le profil d'amortissement des actifs sont abordées dans le chapitre 15. Cependant, le marché de l'occasion est inexistant ou non représentatif pour de nombreux actifs, ce qui complique la mesure des profils d'amortissement. Dans ce cas, les lois d'amortissement pourraient être considérées comme un moyen de répartir les dépenses de formation du capital fixe sur la durée de vie d'un actif. Cette répartition doit être prospective et non rétrospective et elle doit être proportionnelle aux prévisions de flux de revenu générés par l'actif sur sa durée de vie<sup>5</sup>.

## 5.2. *Mesure de l'amortissement*

La mesure de l'amortissement est directement liée à la fonction ancienneté-prix d'un actif ou d'une cohorte d'actifs. Le taux d'amortissement d'un actif âgé de  $s$  années est la différence de prix entre un actif vieux de  $s$  ans et un actif vieux de  $s+1$  ans exprimée en pourcentage de la valeur de l'actif âgé de  $s$  ans. Dans ce calcul, les prix des actifs vieux respectivement de  $s$  et de  $s+1$  ans sont exprimés par les prix moyens de l'exercice. Ainsi, dans l'exemple de l'historique de prix d'un actif cité dans le tableau 4, les taux d'amortissement sont mesurés par comparaison avec la valeur des différents types d'actifs. Par exemple, le taux d'amortissement d'un actif d'un an est de  $(40.92-32.12)/40.92$ , soit environ 21 %, c'est-à-dire que le taux d'amortissement d'un actif de deux ans est voisin de 24 %. On notera que, dans cet exemple, les taux d'amortissement augmentent, ce qui est une conséquence directe du fait que la fonction ancienneté-prix a été constamment dérivée de la fonction ancienneté-efficacité dont on suppose qu'elle est linéaire.

Le tableau 4 est fondé sur les fonctions ancienneté-efficacité et ancienneté-prix d'un seul actif. Nous avons cependant montré au chapitre précédent sur les déclassements que la méthode réaliste consiste à utiliser les fonctions ancienneté-efficacité et ancienneté-prix de cohortes entières qui reflètent la distribution des déclassements. Ainsi, de même que la fonction ancienneté-prix d'un actif unique peut être dérivée avec cohérence de la fonction ancienneté-efficacité d'un actif unique, de même la fonction ancienneté-prix d'une cohorte entière peut être dérivée d'un profil ancienneté-efficacité pour une cohorte entière. Le calcul pour un actif unique est exactement le même que dans le tableau 4.

Le passage du point de vue d'un actif unique à celui d'une cohorte est présenté dans le tableau 7. La première colonne indique l'ancienneté des biens d'équipement. La meilleure manière de lire ce tableau est de partir de la troisième colonne, qui reproduit la fonction ancienneté-efficacité dans le cas d'un actif unique dont la durée de vie utile est de huit ans, cette fonction ayant été résumée dans le tableau 5. Quand on passe d'un seul actif à une cohorte d'actifs, il faut prendre en considération la durée de vie des autres actifs pour refléter l'hétérogénéité des biens faisant partie de cette cohorte. Les deuxième et quatrième colonnes du tableau 7 donnent des exemples de fonctions ancienneté-efficacité pour des durées de vie différentes (1 et 16 ans). Nous avons considéré que, pour cette cohorte, la durée de vie moyenne des actifs était de 8 ans et qu'elle pouvait atteindre 16 ans au maximum. Pour construire la fonction ancienneté-efficacité d'une cohorte *dans son ensemble*, nous avons calculé la moyenne des fonctions ancienneté-

<sup>5</sup> Les sommes ainsi affectées ne sont pas une mesure exhaustive du coût du capital car elles ne tiennent pas compte des variations de prix et des taux d'intérêt et la partie de l'annuité qui correspond au remboursement du principal du prêt est une statistique insuffisante pour appréhender le coût mensuel de ce prêt. On notera également que le Système de comptabilité nationale (chapitre 6) déclare expressément que « contrairement à l'amortissement tel qu'il est généralement calculé dans les comptes des entreprises, la consommation de capital fixe n'est pas, du moins en principe, une méthode de répartition sur les exercices futurs du coût des dépenses passées qui ont été consacrées aux immobilisations ». Autrement dit, l'amortissement est un indicateur prospectif déterminé par des événements futurs et non passés.

efficacité associées aux différentes durées de vie utile en la pondérant par les probabilités de déclassement. Le mode de calcul exact et les possibilités existant pour le calcul sont décrits en détail dans la section 13.3. Dans l'exemple simple qui nous occupe, il suffira de faire remarquer que le résultat est un profil combiné ancienneté-efficacité/déclassement pour l'ensemble de la cohorte, lequel apparaît dans la deuxième colonne à partir de la droite. Enfin, la dernière colonne du tableau représente la fonction ancienneté-prix qui correspond à cette fonction combinée ancienneté-efficacité/déclassement. Elle a été obtenue à partir de la fonction combinée ancienneté-efficacité/déclassement selon des modalités strictement identiques à celles qui ont été employées pour la fonction ancienneté-prix d'un actif unique dérivé de la fonction ancienneté-efficacité de cet actif (tableau 2 à tableau 5). La fonction ancienneté-prix d'une cohorte est le point de départ du calcul de l'amortissement et des stocks nets.

**Tableau 7. Fonctions ancienneté-efficacité et ancienneté-prix d'une cohorte d'actifs**

Âge du bien d'équipement	Fonction ancienneté-efficacité d'un actif unique dont la durée de vie est de				Fonction ancienneté- efficacité/décla- ssement de la cohorte	Fonction ancienneté- prix de la cohorte	
	1 an	...	8 ans	...			16 ans
15	..		..		0.06	0.00	0.00
14	..		..		0.13	0.00	0.00
13	..		..		0.19	0.00	0.00
12	..		..		0.25	0.01	0.00
11	..		..		0.31	0.02	0.01
10	..		..		0.38	0.05	0.02
9	..		..		0.44	0.09	0.03
8	..		0.00		0.50	0.16	0.07
7	..		0.13		0.56	0.24	0.11
6	..		0.25		0.63	0.34	0.18
5	..		0.38		0.69	0.45	0.27
4	..		0.50		0.75	0.56	0.38
3	..		0.63		0.81	0.67	0.50
2	..		0.75		0.88	0.78	0.65
1	0.00		0.88		0.94	0.89	0.82
0	1.00		1.00		1.00	1.00	1.00

Avant de montrer comment est calculé l'amortissement, on notera que, dans le tableau 7, les fonctions ancienneté-prix d'une cohorte sont dérivées de la fonction ancienneté-efficacité. Cette manière de procéder n'est qu'un des moyens d'aboutir à un ensemble de mesures du capital cohérentes. Mais on peut tout aussi bien partir de la fonction ancienneté-prix des différents actifs. Par exemple, les offices statistiques ont fréquemment recouru à une fonction ancienneté-prix déclinant selon une pente linéaire (c'est-à-dire que la valeur absolue des amortissements est constante pendant toute la durée de vie d'un actif). On remarquera que, si l'on prenait pour point de départ une fonction ancienneté-prix ou d'amortissement particulière, il faudrait dériver un profil ancienneté-efficacité cohérent qui, généralement, ne serait pas linéaire. Nous renvoyons ceux de nos lecteurs qui désireraient des explications plus détaillées au chapitre 10.

**Les taux et profils d'amortissement sont deux moyens différents de représenter la fonction ancienneté-prix d'un actif et fournissent exactement les mêmes informations.**

Nous poursuivons la description de la mesure de l'amortissement en introduisant les *taux d'amortissement*. Ces derniers, présentés dans la troisième colonne du tableau ne sont qu'un moyen plus simple d'exprimer la fonction ancienneté-prix de l'ensemble de la cohorte présentée dans le tableau 7 : quel que soit l'âge des actifs, le taux d'amortissement correspond à la différence de valeur entre des actifs d'âge croissant exprimée en pourcentage de la valeur de l'actif le plus jeune. Ainsi, le taux d'amortissement d'un actif âgé d'un an est l'écart de prix entre un actif d'un an et un autre de deux ans exprimé en pourcentage de la valeur de celui d'un an (20.3 % dans cet exemple).

Une autre transformation est utile pour faciliter le calcul, à savoir le calcul des *profils d'amortissement fondés sur la valeur d'actifs neufs*. Ces profils reflètent la perte de valeur d'un actif à mesure qu'il vieillit exprimée en pourcentage de la valeur d'un actif *neuf*, comme on le voit dans le tableau. Les taux et profils d'amortissement coïncident pour un actif neuf (18.4 %), mais ils divergent pour ceux qui ne le sont pas. Par exemple, le profil d'amortissement de 16.5 % pour un actif d'un an est égal au taux d'amortissement d'un actif d'un an multiplié par un moins le taux d'amortissement d'un actif neuf, c'est-à-dire  $0.203 * (1-0.184) = 0.165$ . De même, pour un actif âgé de deux ans, on obtient  $0.225 - (1-0.203) * (1-0.184) = 0.147$ , etc. Comme on va le voir, la seule finalité de la transformation des taux d'amortissement « normaux » en profils d'amortissement reposant sur la valeur d'actifs neufs est de faciliter le calcul et de pouvoir établir des liens avec la pratique actuelle de calcul de la consommation de capital fixe qui est employée pour les comptes nationaux.

**Tableau 8. Taux et profil d'amortissement**

Âge du bien d'équipement	Fonction ancienneté- prix de la cohorte	Taux d'amortissement	Profil d'amortissement
15	0.000	1.000	0.000
14	0.000	0.825	0.000
13	0.001	0.775	0.000
12	0.002	0.723	0.001
11	0.006	0.668	0.004
10	0.015	0.608	0.009
9	0.034	0.546	0.018
8	0.066	0.484	0.032
7	0.114	0.425	0.049
6	0.182	0.372	0.068
5	0.269	0.325	0.088
4	0.377	0.286	0.108
3	0.504	0.253	0.127
2	0.651	0.225	0.147
1	0.816	0.203	0.165
0	1.000	0.184	0.184

Il existe deux moyens équivalents de calculer le niveau des amortissements, le premier utilisant directement les taux d'amortissement tandis que le second fait appel au stock net de capital ou au stock de richesse<sup>6</sup>. Considérons tout d'abord la seconde opération. Elle nous oblige à prévoir que, dans la méthode

<sup>6</sup> Dans le présent *Manuel*, les termes « stock net de capital » et « stock de patrimoine » sont interchangeables (voir le chapitre 6).

de l'inventaire perpétuel (décrite de manière plus détaillée dans les chapitres 6 et 10), le stock net d'un type d'actif donné est calculé en cumulant les flux d'investissement passés avec la fonction ancienneté-prix employée comme coefficient de pondération. Cette dernière est simulée dans les six premières colonnes du tableau : l'année pour laquelle l'amortissement doit être calculé est la 17<sup>e</sup> et la deuxième colonne recense les investissements consacrés à un type d'actif particulier au cours des années 1 à 17. Les investissements sont évalués au prix moyen de l'année 16, année de référence que nous avons choisie arbitrairement. La colonne trois présente le profil combiné ancienneté-prix/déclassement qui est en vigueur à la fin de l'année 16 : l'investissement (c'est-à-dire la formation brute de capital fixe - FBCF) de l'année 16 est affecté de la pondération 1 ; la FBCF de l'année 15 a un poids de 0.816 et ainsi de suite. La colonne 4 présente la fonction ancienneté-prix/déclassement en se plaçant du point de vue de l'année 17, durant laquelle l'investissement est affecté du coefficient 1, contre 0.816 pour celui de l'année 16, etc. Dans la colonne 5, les flux d'investissement passés sont pondérés par la fonction ancienneté-prix qui s'applique à la fin de l'année 16 et, dans la colonne 6, les flux d'investissement passés sont pondérés par la fonction ancienneté-prix s'appliquant à la fin de l'année 17. La somme des colonnes 5 et 6 donne le stock net de capital au début (colonne 5) et à la fin (colonne 6) de l'année 17, qui est évalué aux prix moyens de l'année 16.

**Tableau 9. Calcul de l'amortissement**

Année (t)	Investissement aux prix de l'année 16	Fonction ancienneté-prix de l'année 16	Fonction ancienneté- prix de l'année 17	Investissements passés pondérés par la fonction ancienneté-prix		Profil d'amortissement	Investissements passés pondérés par le profil d'amortissement
				Année 16	Année 17		
1	672.9	0.000	0.000	0.0	0.0	0.000	0.0
2	1055.6	0.000	0.000	0.1	0.0	0.000	0.1
3	1293.6	0.001	0.000	0.7	0.2	0.000	0.6
4	760.9	0.002	0.001	1.5	0.4	0.001	1.1
5	621.7	0.006	0.002	3.7	1.2	0.004	2.5
6	853.3	0.015	0.006	13.1	5.1	0.009	8.0
7	896.3	0.034	0.015	30.3	13.8	0.018	16.6
8	1054.5	0.066	0.034	69.2	35.7	0.032	33.5
9	1378.4	0.114	0.066	157.3	90.4	0.049	66.9
10	1126.2	0.182	0.114	204.5	128.5	0.068	76.1
11	1214.5	0.269	0.182	326.9	220.6	0.088	106.3
12	1298.9	0.377	0.269	489.4	349.6	0.108	139.8
13	1167.3	0.504	0.377	588.5	439.8	0.127	148.7
14	1040.4	0.651	0.504	677.2	524.5	0.147	152.6
15	918.0	0.816	0.651	749.4	597.5	0.165	151.9
16	800.0	1.000	0.816	800.0	653.0	0.184	147.0
17	1176.5		1.000		1176.5		
				4111.9	4236.9		<b>1051.5</b>
Pendant année 17 :							
Changement en stock de patrimoine au prix de l'année 16					125.0		
dont investissement au prix de l'année 16					1176.5		
dont dépréciation au prix de l'année 16					<b>-1051.5</b>		

Pour calculer l'amortissement, la variation totale du stock patrimonial entre le début et la fin de l'année 17 est aisément calculée sous la forme de 125 unités monétaires. Cette différence peut être décomposée en investissements et en amortissements (dont les prix sont mesurés pour les uns comme pour les autres sur la même base) et l'on voit aisément que l'amortissement de l'année 17 doit être égal à 1 051.5 dollars compte tenu d'un flux d'investissement de 1 176.5 dollars et d'une variation du stock de richesse de 125 dollars. Comme tous les prix sont exprimés par référence à l'année 16, l'amortissement de l'année 17 exprimé aux prix courants de l'année 17 est obtenu en le multipliant par la variation des prix des biens d'équipement observée entre les années 16 et 17.

Il existe un deuxième moyen de calculer l'amortissement en utilisant directement le profil d'amortissement présenté dans le tableau. Plus précisément, le profil d'amortissement est appliqué directement à la série des investissements passés. Ce calcul apparaît dans les colonnes 7 et 8 du tableau. La somme des flux d'investissement pondérés est égale à 1 051.5, la valeur de l'amortissement de l'année 17 exprimée aux prix de l'année 16.

### 5.3. *Prix et volume des amortissements*

Les calculs ci-dessus ont tous été effectués pour un type d'actifs donné et la répartition entre prix et volumes est simple puisqu'on se borne à appliquer l'indice des prix approprié (corrigé de l'effet qualité) de la classe d'actifs en question. La décomposition de l'amortissement agrégé (c'est-à-dire de la somme des amortissements pratiqués sur tous les actifs) entre ses composantes prix et volume, un peu plus complexe, sera abordée dans la section 8.3.3.

### 5.4. *Amortissement et obsolescence*

Nous avons indiqué plus tôt que l'amortissement doit inclure non seulement la perte de valeur due à la détérioration physique, mais aussi celle qui résulte de l'obsolescence « normale » ou « prévisible ». La question de la manière dont on doit définir l'obsolescence, la mesurer et l'inclure dans l'amortissement a été récemment abordée (Hill 2000, 2003, Diewert 2005, Ahmad et autres 2005, Schreyer 2005, Diewert et Wykoff 2006) au moyen de diverses propositions pour la mesure de l'amortissement.

La définition tirée des ouvrages spécialisées selon laquelle l'obsolescence est « ... la perte de valeur du capital existant qui résulte du fait que sa technologie ne convient plus aux conditions économiques ou que des alternatives techniquement supérieures deviennent disponibles » (Hulten et Wykoff 1981 p. 255) est particulièrement représentative. Le plus souvent, l'obsolescence est décrite comme un phénomène de valorisation et non comme un phénomène affectant les services que l'on peut physiquement retirer d'un bien d'équipement. La ligne de partage entre les effets physiques et de valorisation peut cependant être tenue :

- Conceptuellement, l'obsolescence comprend aussi les cas complexes dus à l'évolution des prix relatifs des autres intrants, de telle sorte que l'actif en question n'est plus adapté aux conditions économiques. Une machine consommant beaucoup d'énergie peut devenir obsolète si le coût de l'énergie augmente par rapport à celui des autres intrants, ou une mine de charbon peut être frappée d'obsolescence si le prix de ce combustible n'est plus compétitif. Cette obsolescence se traduira par un raccourcissement de la durée de vie utile de l'actif concerné et affectera tant sa valeur que la totalité du flux de services qu'il procure. Diewert et Wykoff (2006) ont appelé la dévalorisation du capital spécialisé due à l'évolution de la demande *dépréciation imputable à l'obsolescence non incorporée*, parce que celle-ci peut survenir même si aucun modèle amélioré de l'actif concerné n'apparaît sur le marché.

- Dans la terminologie de Diewert et Wykoff (2006), l'obsolescence liée à l'arrivée de nouveaux modèles plus performants est appelée *dépréciation due à l'obsolescence incorporée*. L'obsolescence non incorporée étant directement liée à un changement de qualité, les indices de prix corrigés de l'effet qualité sont un outil permettant la comparabilité de volumes d'actifs dont les caractéristiques sont différentes. Par exemple, si l'on se sert des chiffres sur l'investissement d'années successives pour construire des indicateurs de l'amortissement, les indices de prix corrigés de l'effet qualité sont utilisés comme déflateurs. Cette méthode implique que le volume des investissements effectués durant les périodes passées est réduit par rapport à celui des investissements plus récents, car les séries temporelles sur l'investissement sont converties en unités d'efficacité standards. Ainsi, bien que, dans l'absolu, l'efficacité productive d'un bien d'équipement ancien puisse rester inchangée, les améliorations qualitatives incorporées dans les biens plus récents aboutissent à une diminution de l'indice mesurant le bien ancien en volume quand on l'exprime en nouvelles unités d'efficacité équivalentes.

Au risque de trop simplifier le débat, l'une des grandes questions est de savoir si la mesure de l'amortissement ne doit comprendre que la différence de valeur entre des actifs d'âges différents au cours d'une année donnée (« amortissement transversal ») ou si elle doit aussi incorporer les corrections à la baisse escomptées pour les prix réels des actifs entre plusieurs périodes. L'inclusion du deuxième élément, recommandée notamment par Hill (2000), est motivée par l'idée que la baisse séculaire du prix des actifs en termes réels est révélatrice du progrès technique, qui fait baisser le prix relatif des actifs au fil du temps. Elle est une expression de l'obsolescence et doit donc être incluse dans la mesure de l'amortissement parce que ce dernier doit rendre compte de l'obsolescence. A l'opposé, des courants influents de l'analyse économique sur l'amortissement<sup>7</sup> l'ont toujours défini et mesuré en faisant abstraction de la baisse du prix des actifs en termes réels.

L'une des conclusions qui se dégage du débat est qu'il n'existe pas obligatoirement une mesure unique de l'amortissement que l'on pourrait appeler la « bonne » mesure, mais que celui-ci peut être défini de diverses manières selon la question analytique que l'on se pose. On peut considérer l'amortissement comme la perte de valeur d'un actif qui est due à son utilisation dans le processus de production ou aux moyens qui doivent être réservés au maintien de la capacité productive de l'économie. On peut aussi définir l'amortissement comme la quantité de richesse que perdent les propriétaires des biens parce que ces derniers sont utilisés pour la production *et* qu'il existe une tendance à la baisse durable des prix des actifs en termes réels. Cette dernière interprétation justifierait l'inclusion de la baisse du prix des actifs en termes réels dans la mesure de l'amortissement alors que la première impose d'exclure cette baisse de l'amortissement tout en la traitant comme une moins-value, c'est-à-dire comme un effet richesse. En d'autres termes, si l'amortissement a pour but de mesurer la valeur de l'investissement nécessaire pour maintenir en l'état le stock de capital productif de l'économie, la baisse du prix des actifs en termes réels

<sup>7</sup> On trouvera un résumé représentatif de cette école de pensée dans Jorgenson (1996). Plusieurs auteurs (Ahmad, Aspden et Schreyer 2005) ont argué que l'obsolescence prévue doit être incorporée dans l'amortissement mais qu'il n'est ni suffisant ni nécessaire d'inclure les variations des prix des actifs en termes réels pour l'appréhender. Diewert (2006) est parvenu à la même conclusion lorsqu'il a montré qu'une augmentation du prix d'un autre facteur du travail peut aboutir à la mise hors service anticipée d'un actif, ce qui implique qu'il existe un type d'obsolescence qui ne dépend pas obligatoirement des variations de prix des actifs en termes réels : « ce qui cause ces formes d'obsolescence non standard est une certaine forme d'indissociabilité du capital par rapport aux autres facteurs de production », a dit Diewert au cours du débat. Jorgenson (1999) a affirmé qu'il n'est pas nécessaire de comptabiliser séparément l'obsolescence. Il écrit « [...] il n'y a pas de place pour la notion d'obsolescence dans la nouvelle définition [de l'amortissement] puisque les prix de tous les actifs sont définis par des indices à prix constants tenant compte de l'effet qualité comme ceux qui sont employés par BEA pour les ordinateurs. Ceux qui achètent ces actifs s'attendent à une amélioration de qualité mais cette information est incluse dans le prix des actifs de telle sorte qu'il n'y a pas lieu de comptabiliser séparément l'obsolescence ». Cette position semble très proche de celle de Diewert et Wykoff (2006) sur les dépréciations dues à l'obsolescence incarnée.



ne doit pas entrer en ligne de compte. En revanche, si la finalité de l'amortissement est de mesurer la valeur de l'investissement requis pour maintenir intact le pouvoir d'achat du stock de richesse des propriétaires du capital, les prix réels des actifs doivent être pris en considération (Schreyer 2005).

En fait, la question de ce qui doit entrer dans la mesure de l'amortissement porte sur l'objet que le revenu net (ou les autres indicateurs nets de la comptabilité nationale) est censé mesurer plutôt que sur l'obsolescence. Diewert (2006a) fait remonter l'origine de cette controverse sur le revenu net à un débat entre Pigou (1924, 1941), Clark (1940) et Hayek (1941). La déduction d'un amortissement incluant la baisse prévisionnelle du prix des actifs en termes réels du revenu brut donne une mesure du revenu net qui correspond au revenu dans l'optique du patrimoine. L'indicateur du revenu net corrigé de « l'usure et la réévaluation » qu'a défini Diewert (2006a) est plus général, quoique similaire, parce qu'il tient compte des moins-values réelles prévues ainsi que des plus-values prévues. La déduction d'un amortissement excluant la baisse prévisionnelle du prix des actifs en termes réels du revenu brut donne une mesure du revenu net qui correspond au revenu du point de vue de la production.

Le présent *Manuel* recourt à un concept de l'amortissement qui *n'intègre pas* les variations des prix relatifs des actifs. Il y a plusieurs raisons à cela.

- La première est que, de cette manière, les points de vue de l'offre et de la production restent distincts de ceux de la demande et du consommateur. Une mesure de l'amortissement qui appréhende la valeur actualisée du capital consommé pour la production et l'investissement requis pour maintenir intacte la capacité productive de l'économie procède du point de vue de l'offre. Il est aisé de présenter le point de vue du consommateur ou de la demande<sup>8</sup> en prenant en considération les effets de patrimoine résultant de la possession d'actifs productifs, mais il semble plus approprié de continuer à mesurer ces effets séparément plutôt que de les regrouper d'emblée.
- La deuxième est que les pratiques actuelles des comptes nationaux des pays membres de l'OCDE reposent sur une conception de l'amortissement qui ne tient pas compte de l'effet de patrimoine. De plus, si l'on voulait incorporer cet effet dans la mesure de l'amortissement, il y aurait lieu de se demander s'il doit être intégré de manière asymétrique (c'est-à-dire en n'appréhendant que les *moins-values* réelles prévues) ou symétrique (en tenant également compte des *plus-values* en termes réels).

Nous répétons cependant que le traitement des variations de prix relatifs des biens d'équipement peut varier en fonction des questions que l'on se pose. En particulier, il est pertinent de tenir compte des variations de prix en termes réels pour l'analyse de l'effet richesse et des considérations connexes en matière de bien-être. Le revenu net baisserait alors en présence de moins-values prévues et augmenterait lorsqu'on prévoit des plus-values.

<sup>8</sup> Pour certains produits tels que les ordinateurs, l'écart entre les points de vue de l'offre et du consommateur peut être considérable parce que le prix de ces appareils diminue rapidement en termes réels. Par conséquent, les dotations aux amortissements peut être différentes, auquel cas le revenu net aussi, car, comme on l'a vu ci-dessus, on a affaire à deux conceptions différentes du revenu. Cependant, si l'obsolescence est la cause de la baisse rapide des prix en termes réels, il est probable que la durée de vie économique des ordinateurs soit courte, ce qui tendra à réduire l'écart entre les deux mesures de l'amortissement et du revenu. Des études économétriques sur l'obsolescence des ordinateurs ont été réalisées par Geske, Ramey et Sharpiro (2007) qui affirment (p. 14) que « une fois que l'on prend en compte l'obsolescence, l'amortissement lié à la vétusté des micro-ordinateurs qui ont été revendus est négligeable ».

## 5.5. Détermination des paramètres de l'amortissement

### 5.5.1. Amortissement dérivé des fonctions ancienneté-efficacité

Dans la pratique, plusieurs approches sont envisageables pour dériver les taux d'amortissement. La première consiste à partir d'informations ou d'hypothèses sur la durée de vie utile des actifs et sur leur profil ancienneté-efficacité, puis à en déduire la fonction ancienneté-prix et les taux d'amortissement selon un raisonnement très proche de celui qui a été décrit du tableau 2 au tableau 5. On trouvera des explications plus détaillées sur les fonctions ancienneté-efficacité dans le chapitre Chapitre 1 et une description précise de la manière dont sont dérivés les paramètres d'amortissement déterminés à partir de la fonction ancienneté-efficacité dans la partie II du présent *Manuel*.

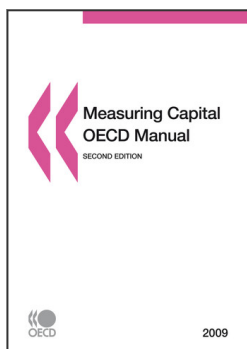
### 5.5.2. Détermination directe des profils ancienneté-prix

La deuxième solution, fréquemment employée par les offices statistiques, est de partir d'informations ou hypothèses sur la durée de vie utile des actifs et d'y ajouter une hypothèse supplémentaire sur la forme fonctionnelle du profil ancienneté-prix. On suppose dans de nombreux cas que l'amortissement obéit à une fonction linéaire. Une troisième possibilité consiste à dériver les paramètres d'amortissement d'informations empiriques sur les prix des actifs d'occasion qui se prêtent à une exploitation par des méthodes économétriques. Les deuxième et troisième solutions sont décrites de façon plus précise dans la partie II de ce *Manuel*. Quelques remarques générales sont ici de mise.

Premièrement, si l'on suppose que la fonction ancienneté-prix ou d'amortissement obéit à une fonction linéaire, on ne tient aucun compte de la distribution des déclassements dans le calcul du profil. Le profil de déclasserment doit être intégré dans le calcul en corrigeant la fonction ancienneté-prix des déclassements ou en multipliant les vecteurs de l'investissement passé par leur probabilité de survie (voir la section 13.3). Ce procédé revient à exploiter les éléments du stock brut de capital. On obtient ensuite le montant total de l'amortissement pour une période donnée, évalué aux prix moyens de cette période, en appliquant le vecteur des paramètres d'amortissement à celui des investissements passés, chaque investissement ayant été corrigé de sa probabilité de survie.

Deuxièmement, si l'on opte pour une baisse de la valeur des actifs à un rythme constant pour la fonction ancienneté-prix (« fonction géométrique »), on peut aisément obtenir des coefficients géométriques au moyen de la méthode de l'amortissement dégressif à taux double, dans laquelle le taux de la baisse est donné par l'expression suivante :  $\delta^i = 2/\bar{T}^i - \bar{T}^i$  étant la durée de vie moyenne du type d'actif  $i$ . Cependant, cette valeur n'est pas corroborée par des résultats économétriques provenant de travaux portant sur de larges échantillons. La méthode de l'amortissement dégressif à taux double est décrite de façon plus approfondie au chapitre 12.

Les études économétriques sur les prix des actifs d'occasion ou les enquêtes sur les cessions d'actifs sont d'excellents moyens d'obtenir les paramètres servant à la construction de modèles d'amortissement dégressif. Quoique les études économétriques portent sur des échantillons assez limités, leurs résultats constituent un fondement beaucoup plus solide pour les estimations de l'amortissement que de simples hypothèses. Les principes sur lesquels reposent ces études sont décrits au chapitre 12.



Extrait de :  
**Measuring Capital - OECD Manual 2009**  
Second edition

Accéder à cette publication :  
<https://doi.org/10.1787/9789264068476-en>

**Merci de citer ce chapitre comme suit :**

OCDE (2010), « Amortissement ou consommation de capital fixe », dans *Measuring Capital - OECD Manual 2009 : Second edition*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264067752-8-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org). Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com) ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com).