



Les candidats doivent remplir cette page puis remettre cette chemise accompagnée de la version finale de leur mémoire à leur superviseur.

Numéro de session du candidat

Nom du candidat

Nom de l'établissement

Sessions d'examens (mai ou novembre)

Mai

Année

2015

Matière du Programme du diplôme dans laquelle ce mémoire est inscrit : Commerce et gestion
(Dans le cas d'un mémoire de langue, précisez la langue et s'il s'agit du groupe 1 ou 2.)

Titre du mémoire : Quel est le coût de l'obsolescence programmée sur les environnements interne et externes PESTE. (Politique, Économique, Social, Technologique, Écologique et Éthique) d'Apple Inc.?

Déclaration du candidat

Cette déclaration doit être signée par le candidat, sans quoi une note de zéro sera attribuée au travail.

Le mémoire ci-joint est le fruit de mon travail personnel (mis à part les conseils permis par le Baccalauréat International que j'ai pu recevoir).

J'ai signalé tous les emprunts d'idées, d'éléments graphiques ou de paroles, qu'ils aient été communiqués originellement par écrit, visuellement ou oralement.

Je suis conscient que la longueur maximale fixée pour les mémoires est de 4 000 mots et que les examinateurs ne sont pas tenus de lire au-delà de cette limite.

Ceci est la version finale de mon mémoire.

Signature du candidat :

Date : 19-01-2015

Rapport et déclaration du superviseur.

Le superviseur doit remplir ce rapport, signer la déclaration et remettre au coordonnateur du Programme du diplôme la version définitive du mémoire dans la présente chemise.

Nom du superviseur [en CAPITALES] _____

Le cas échéant, veuillez décrire le travail du candidat, le contexte dans lequel il a entrepris sa recherche, les difficultés rencontrées et sa façon de les surmonter (voir les pages 13 et 14 du guide Le mémoire). L'entretien de conclusion (ou soutenance) pourra s'avérer utile pour cette tâche. Les remarques du superviseur peuvent aider l'examineur à attribuer un niveau pour le critère K (évaluation globale). Ne faites aucun commentaire sur les circonstances personnelles défavorables qui auraient pu affecter le candidat. Si le temps passé avec le candidat est égal à zéro, vous devrez l'expliquer et indiquer comment il vous a été possible de vérifier que le mémoire était bien le fruit du travail du candidat en question. Vous pouvez joindre une feuille supplémentaire si l'espace fourni ci-après est insuffisant.

Cette déclaration doit être signée par le superviseur, sans quoi une note de zéro sera attribuée au travail.

J'ai lu la version finale du mémoire qui sera envoyée à l'examineur.

À ma connaissance, le mémoire constitue le travail authentique du candidat.

Comme indiqué dans la section « Responsabilités du superviseur » du Guide du mémoire, il est recommandé au superviseur de consacrer entre trois et cinq heures d'encadrement à chaque candidat. Les établissements seront contactés si le champ destiné au nombre d'heures n'a pas été rempli ou s'il a été rempli avec un 0 sans qu'aucune explication ne soit apportée. Les établissements seront également contactés si le nombre d'heures d'encadrement est sensiblement supérieur à la recommandation du guide.

J'ai consacré heures d'encadrement au candidat pour ce mémoire.

Signature du superviseur : _____

Date : 2 Février 2015

Formulaire d'évaluation (réservé à l'examinateur)

Numéro de session du candidat

I very good EE, wait on A; the work is clearly structured, well argued, solidly based on sound research - the candidate understands the topic & explained substance well and applies it well.

The PESTE framework is most solid.

Congratulations!

Critères d'évaluation

Niveau

Critères d'évaluation	L'examinateur 1		L'examinateur 2		L'examinateur 3	
		Max.		Max.		Max.
A Question de recherche	1	2		2		
B Introduction	2	2		2		
C Recherche	4	4		4		
D Connaissance et compréhension du sujet étudié	4	4		4		
E Raisonnement	4	4		4		
F Utilisation des compétences d'analyse et d'évaluation adaptées à la matière	3	4		4		
G Utilisation d'un langage adapté à la matière	4	4		4		
H Conclusion	1	2		2		
I Présentation formelle	4	4		4		
J Résumé	2	2		2		
K Évaluation globale	2	4		4		
Total sur 36		31				

no comment by supervisor

Nom de l'examinateur 1 : _____ Code de l'examinateur : _____
[en CAPITALES]

Nom de l'examinateur 2 : _____ Code de l'examinateur : _____
[en CAPITALES]

Nom de l'examinateur 3 : _____ Code de l'examinateur : _____
[en CAPITALES]

Réservé au Centre de l'évaluation de l'IB : B : _____

Réservé au Centre de l'évaluation de l'IB : A : _____

ok question?

Quel est le coût de l'obsolescence programmée sur les environnements interne et externes
P.E.S.T.E (Politique, Économique, Social, Technologique, Écologique et Éthique)
d'Apple Inc.?

Not entirely clear #1

Travail présenté à
l'Organisation du Baccalauréat International

Remerciements

Mes remerciements vont tout d'abord à M. _____, enseignant au _____, pour la supervision de ce mémoire. Sa révision et ses conseils ont été d'un grand support dans ma démarche.

Je souhaite également remercier Dr. _____ professeure titulaire au département d'économie agroalimentaire et sciences de la consommation à l'Université Laval, pour les entrevues accordées et pour m'avoir fourni des documents pertinents sur le sujet.

Précis

L'obsolescence programmée est un outil créé par le gouvernement américain et repris par les compagnies afin d'augmenter la demande et d'assurer un renouvellement continu des produits. Le présent mémoire examine les coûts d'utilisation de cet outil sur les environnements politique, économique, social, technologique, écologique et éthique (P.E.S.T.E.) d'Apple Inc. Cette compagnie a été choisie, car elle représente la quintessence des produits de consommation à croissance rapide.

RMD
vol
an Q

À cause de la politique de réserve d'Apple sur les politiques internes, notamment sur l'obsolescence planifiée, il me fut impossible de réaliser une entrevue avec les représentants de la compagnie, tant au Canada qu'aux États-Unis. Par ailleurs, les documents utilisés pour la réalisation de ce mémoire proviennent de plusieurs sources primaires (rapports annuels d'Apple, articles de journaux scientifiques, cours de la bourse, sites internet d'Apple, etc.) et secondaires (livres traitant de l'obsolescence, articles de journaux spécialisés ou de quotidiens, etc.).

RM

Dans ce mémoire, il sera démontré que le succès ^{style} d'Apple est grandement attribuable à sa politique d'obsolescence programmée. En effet, les améliorations technologiques constantes et la fièvre créée autour de la sortie de chaque nouveau produit rendent les produits antérieurs rapidement désuets, ce qui fait augmenter la croissance économique d'Apple. En observant les dépenses en recherche et développement (R&D) et les profits des ventes nettes, on observe une forte corrélation entre ces deux paramètres. Celle-ci indique que chaque dollar investi en R&D se traduit par un profit de 43,32\$. Cependant, ce rendement économique a des coûts, principalement sur les environnements social, écologique et éthique, internes et externes. Ainsi, l'obsolescence entraîne un changement de mentalité des consommateurs, l'application de lois coercitives, une pollution importante et l'exploitation humaine.

Comp

BSD
for J2

Nombre de mots : 272

Table des matières

show

Introduction.....	4
1. Environnement politique.....	5
1.1 Outil gouvernemental pour relancer l'économie	5
1.2 Lois pour la protection du consommateur	5
2. Environnement économique	6
2.1 Influence bilatérale entre le rythme économique et l'obsolescence programmée	6
2.2 Dépenses d'Apple en recherche et développement (R&D)	7
2.3 Conséquences sur la mise en marché	8
3. Environnement social.....	8
3.1 Coût sur la mentalité de consommation nord-américaine	8
3.2 Effets directs de l'obsolescence psychologique sur le comportement du consommateur et sur la durée des intervalles d'achat	9
3.3 Conséquences du progrès technologique sur la perception du produit par le consommateur	10
4. Environnement technologique	11
4.1 Conséquences de l'obsolescence psychologique dans l'environnement technologique interne et externe	11
5. Environnements écologique et éthique	12
5.1 Coût sur l'environnement	12
5.2 Naissance de problèmes éthiques	13
Conclusion	14
Médiagraphie	15
Annexe 1	19
Annexe 2	20
Annexe 3	21

R
C
S
F
E
Compart

show

R4

Quel est le coût de l'obsolescence programmée sur les environnements interne et externes P.E.S.T.E (Politique, Économique, Social, Technologique, Écologique et Éthique) d'Apple Inc. ?

rel?

Introduction

En 1924, plusieurs fabricants d'ampoules électriques se réunissaient pour former le cartel «Phoebus»¹, une organisation ayant pour but de contrôler le marché international de l'ampoule. Afin d'optimiser les profits et d'accroître la demande, ils décidèrent de raccourcir la durée de vie des ampoules à 1000 heures, sous peine d'amendes pour tout fabricant qui dérogerait de ce standard. En 1932, le courtier en immobilier Bernard London soumet au gouvernement américain une solution à la Grande Dépression dans le document «Ending the Depression Through Planned Obsolescence» (1932)². Pour rééquilibrer le capital et le travail, celui-ci propose d'établir une durée de vie pour chaque produit, à la suite de quoi les produits «échus» seraient ramassés et détruits. Par la suite, ce système n'aurait plus à être répété, car les produits seraient conçus pour avoir une durée de vie réduite. Ainsi est né le concept qui sera à la base de la croissance économique de l'Europe et de l'Amérique du Nord à partir de la moitié du XXe siècle : l'obsolescence programmée (ou planifiée). Selon Brooks Stevens, un de ses grands promoteurs, celle-ci vise à «Inculquer à l'acheteur le désir de posséder quelque chose d'un peu plus récent, d'un peu mieux, un peu plus tôt que ce qui est nécessaire»³. C'est donc sur ce principe même que s'est développée la compagnie de produits électroniques Apple. En plus de pratiquer l'obsolescence technique, cette compagnie met en œuvre l'obsolescence psychologique en donnant au consommateur l'impression d'un progrès constant des produits. Autrement dit, l'acheteur ne prend plus la décision de changer de produit parce que celui-ci ne fonctionne plus, mais parce qu'il n'est plus assez évolué technologiquement ou parce qu'il n'est plus à la mode. Par ailleurs, Apple Inc., étant aujourd'hui un joueur majeur dans le marché international de l'électronique, et visant un large public cible, reflète donc les désirs et les valeurs de la société occidentale moderne. Dans ce travail, nous explorerons donc quelles sont les conséquences de l'obsolescence programmée (technique et psychologique) sur les environnements P.E.S.T.E. (politique, économique, social, technologique, écologique et éthique) de cette compagnie.

topic

¹ DANNORITXER Cosima «Prêt à jeter», documentaire - Arte, 2010.

² LONDON Bernard «Ending Depression Through Planned Obsolescence», 1932, page 2 [En ligne], [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/London_\(1932\)_Ending_the_depression_through_planned_obsolescence.pdf](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/London_(1932)_Ending_the_depression_through_planned_obsolescence.pdf).

³ Traduction libre de : «Instilling in the buyer the desire to own something a little newer, a little better, a little sooner than is necessary.»

Citation issue de:

ADAMSON Glenn «Industrial Strength Design: How Brooks Stevens Shaped your World», The MIT Press, 2005, page 219.

1. Environnement politique

1.1 Outil gouvernemental pour relancer l'économie

L'obsolescence planifiée n'a pas de coût direct sur l'environnement politique, mais elle a été utilisée par les gouvernements comme un outil pour stimuler l'économie lors des récessions. En effet, depuis la première mise en application de ce concept lors de la crise économique de 1924, cette idée a été reprise plusieurs fois par le gouvernement américain. Par exemple, lors de la récession de 2008, le retour d'impôt alors remis à la population américaine a permis entre autres d'augmenter les achats de produits de consommation non durables de luxe, comme les biens électroniques, et à relancer l'économie⁴ (cet aspect sera davantage développé dans la section de l'environnement économique).

1.2 Lois pour la protection du consommateur

Il n'y a actuellement pas de loi concernant directement l'obsolescence planifiée. Cependant, afin d'établir des standards sur la durée du cycle de vie des produits et de protéger le consommateur, plusieurs pays ont créé des lois concernant les garanties des produits; aux États-Unis, ces lois sont regroupées dans le Magnuson-Moss Warranty Act⁵. Selon ce code, le consommateur doit connaître exactement le temps de durée de sa garantie, ses conditions et le type de dédommagement en cas de dysfonctionnement du produit. Par la suite, dans la section 2304 sont établis les standards minimaux pour les garanties. Par exemple, la garantie sur un produit doit couvrir la durée de vie et de performance raisonnable à quoi l'acheteur peut s'attendre de celui-ci. De plus, si le produit contient un défaut, le garant doit dédommager l'acheteur (réparer le produit, le remplacer ou le rembourser) à l'intérieur d'une période de temps raisonnable, et ce sans frais. Ces lois coercitives empêchent donc une exagération de la planification de l'obsolescence des produits, car elles assurent au consommateur un temps d'usage raisonnable du bien qu'il vient d'acquérir et la possibilité de dédommagement.

En ce qui concerne *Apple*, la durée moyenne d'utilisation de ces produits est de 2 à 3 ans, et le remplacement de la batterie est couvert par la garantie pour un an (elle peut aller jusqu'à 3 ans pour les consommateurs qui souscrivent au plan de garantie prolongée *AppleCare Protection Plus* moyennant des frais supplémentaires)⁶. Cependant, la politique de cette compagnie serait d'inciter le consommateur à acheter un nouveau produit en cas de bris, plutôt que de le faire réparer⁷. D'ailleurs, après la période couverte par la garantie, pour encourager l'achat d'un produit de remplacement plutôt que d'effectuer la réparation,

⁴BRODA Christian, PARKER Jonathan «The Impact of the 2008 Tax Rebates on Consumer Spending: Preliminary Evidence», University of Chicago, GSB, 07-2008, page 1.

⁵ Cornell University Law School, Legal Information Institute, Magnuson-Moss Warranty Act, US Code 15 USC § 2304, 20-09-2012, [En ligne].

<http://www.law.cornell.edu/uscode/text/15/2304>.

⁶ Apple Inc. «Batterie de rechange», [En ligne], 16-04-2012, <http://www.apple.com/fr/batteries/replacements.html>.

⁷ DANNORITXER Cosima, op. cit.

Apple offre un rabais sur l'achat d'un nouveau produit lorsque le consommateur en rapporte un ancien⁸.

2. Environnement économique

2.1 Influence bilatérale entre le rythme économique et l'obsolescence programmée

Comme discuté à la section précédente, l'obsolescence programmée fut à l'origine une solution aux problèmes causés par un environnement économique trop lent. De même, depuis Coase (1972)⁹, nous savons que la fabrication de produits de longue durée (comme au début de l'ère industrielle) engendre rapidement la saturation du marché pour ces produits. Ainsi, un long intervalle de temps avant l'achat d'un produit de remplacement entraîne un ralentissement des ventes, les faillites des usines et une croissance économique générale lente. De plus, un roulement économique lent favorise la présence d'un marché de seconde main, lequel vend les biens à un coût inférieur, engendrant ainsi une concurrence entre le nouveau et l'ancien produit¹⁰.

Par conséquent, pour renverser cette situation, plusieurs fabricants ont adopté l'obsolescence programmée, laquelle influence réciproquement l'environnement économique. En effet, la planification d'une durée de vie limitée des biens de consommation accélère l'achat de produits de remplacement tout en limitant l'effet du marché de seconde main. À cette fin, pour le nouvel iPhone 5, *Apple* a également changé le type de connecteur pour les accessoires, ce qui fait que les anciens ne sont plus compatibles. De cette façon, les anciens accessoires sont devenus inutilisables et les acheteurs de ce téléphone intelligent n'ont d'autre choix que de se procurer les nouveaux¹¹.

Aussi, *Apple* utilise deux stratégies de croissance de la matrice d'Ansoff¹², soient le développement de nouveaux produits et l'extension du marché, lesquelles sont également des outils d'application d'une obsolescence psychologique. Par exemple, en ajoutant graduellement de nouvelles applications sur l'iPod (capacité d'entreposage, prise de photos, jeux, enregistrements, accès à Internet, etc.) et en changeant les caractéristiques esthétiques, ou bien en créant l'iPod Touch à partir de l'iPhone, *Apple* met en application cette obsolescence psychologique, dont les effets sont tout aussi importants sur les environnements de la compagnie. Ainsi, la mise en marché d'un nouveau produit

⁸ Apple Inc. «Apple dans l'éducation», [En ligne], 25-06-2012, <http://www.apple.com/fr/education/recycle/>.

⁹ COASE R.H. «Durability and Monopoly», *Journal of Law and Economics*, Chicago, 04-1972, No. 1, Vol. 15, page 147.

¹⁰ GULTINAN Joseph «Creative Destruction and Destructive Creations: Environmental Ethics and Planned Obsolescence», *Journal of Business Ethics* (2009), 2008. Vols. 89:19-28, page 21.

¹¹ CHEN Brian X. «Design Thrills Apple's Partners, but Will Cost Users», *New York Times*, 12-04-2012, [En ligne], <http://www.nytimes.com/2012/09/13/technology/iphone-5-design-thrills-partners-but-wi>.

¹² Marketing teacher.com «Ansoff's Matrix-Planning for Growth», 16-11-2012, [En ligne], <http://www.marketingteacher.com/lesson-store/lesson-ansoff.html>.

D?

well with a -

well argued

6

E?

d'apparence plus moderne et technologiquement supérieur au précédent rend l'ancien produit rapidement désuet aux yeux du consommateur et diminue sa valeur économique¹³. Ceci stimule ensuite le désir d'achat du consommateur et entraîne un développement économique plus rapide. En conséquence, la relation entre l'obsolescence programmée et l'environnement économique d'*Apple* est cyclique, car ils s'influencent mutuellement pour créer une croissance économique toujours plus rapide.

Par ailleurs, dans la société de croissance moderne, l'économie est basée sur la demande du consommateur, d'où la pratique d'une obsolescence planifiée. D'ailleurs, la croissance de l'environnement économique externe d'*Apple* est étroitement reliée à celle de la compagnie elle-même. Par exemple, comme le montre l'annexe 1, la chute de 2008-2009 de la bourse américaine [Figure 1¹⁴] et la désinflation [Figure 2¹⁵] correspondent à une baisse de l'action d'*Apple* [Figure 3¹⁶]. Cette baisse est, par la suite, suivie d'une croissance commune à ces trois paramètres.

2.2 Dépenses d'*Apple* en recherche et développement (R&D)

Comme mentionné précédemment, le développement rapide de nouvelles technologies est nécessaire à *Apple* pour appliquer sa stratégie d'obsolescence programmée. En effet, en observant la courbe d'investissements en R&D au cours des cinq dernières années ainsi que celle des revenus nets¹⁷, on constate une croissance exponentielle positive à ce chapitre [Figures 4 et 5, Annexe 2]. D'autre part, on constate une forte corrélation entre ces deux paramètres qui montrent que pour chaque dollar investi en R&D [Graphique 6, Annexe 2], *Apple* a un retour sur ses investissements 43,32 fois supérieur. «La Compagnie continue de croire que des investissements ciblés en R&D sont essentiels à sa croissance future et à sa position concurrentielle sur le marché et sont directement liés au développement rapide de produits nouveaux et améliorés lesquels sont au cœur de la stratégie de la Compagnie.»¹⁸. De plus, cette stratégie d'investissement permet à *Apple* d'accélérer la mise en marché de nouveaux produits et d'augmenter ses revenus.

¹³ LEE In Ho LEE Jonghawa «A Theory of Economic Obsolescence», The journal of Industrial Economics, No.3 0022-1821, Vol. XLVI., 09-1998, page 383.

¹⁴ CNN Money «Dow Jones Industrial Average», 02-12-2012, [En ligne], <http://money.cnn.com/data/markets/dow/?iid=intnlmkt>

¹⁵ McMAHON Timothy «Annual Inflation Chart» [En ligne], <http://inflationdata.com/articles/charts/annual-inflation-chart/>

¹⁶ CNN Money «APPLE INC.», 02-12-2012, [En ligne], <http://money.cnn.com/quote/quote.html?symb=AAPL>.

¹⁷ Apple Inc «Annual Report», United States Securities and Exchange Commission, Washington DC, 28-09-2013, page 30.

¹⁸ Traduction libre de: «The Company continues to believe that focused investments in R&D are critical to its future growth and competitive position in the marketplace and are directly related to timely development of new and enhanced products that are central to the Company's core business strategy»

Citation issue de:

Apple Inc «Annual Report», United States Securities and Exchange Commission, Washington DC, 2011, page 36.

2.3 Conséquences sur la mise en marché

Selon Lee (1998)¹⁹, l'obsolescence programmée influence de surcroît l'équilibre de commercialisation, le prix d'équilibre étant, selon l'équilibre partiel de Marshall, déterminé à la valeur à laquelle l'offre et la demande sont égales.²⁰ De même, puisque celle-ci fait augmenter la demande de produits de remplacement, elle entraîne la hausse du prix du nouveau modèle et de l'équilibre de commercialisation. Toutefois, dans le cas des secteurs très concurrentiels comme celui des produits électroniques, cet effet est contrecarré par la nécessité de conserver des prix concurrentiels. Ainsi, les entreprises comme *Apple* doivent conserver un rythme rapide de production et d'innovation pour survivre. Cette pression les force donc à planifier la désuétude de leurs produits, ainsi qu'à diminuer le temps de développement (cet aspect sera exploré dans la section de l'environnement technologique) et les coûts de production. De ce fait, le niveau d'obsolescence et le niveau de compétition entre les entreprises sont des facteurs importants, non seulement dans la détermination du prix initial du produit selon le concept d'offre et de demande, mais également dans celle de la vitesse de la mise en marché de nouveaux produits créé par la programmation de la désuétude.²¹

3. Environnement social

3.1 Coût sur la mentalité de consommation nord-américaine

L'environnement social dans lequel naît et croît une compagnie déteint également sur les valeurs et les stratégies de celle-ci. *Apple*, par exemple, étant une entreprise originaire des États-Unis, prend place dans une culture capitaliste. Selon Serge Latouche, «Nous vivons dans une société de croissance dont la logique est non pas croître pour satisfaire les besoins, mais croître pour croître. Croître à l'infini, faire croître sans limites la production, et pour justifier cette croissance de la production, faire croître sans limites la consommation». ²² En effet, la société nord-américaine promeut l'achat impulsif par la publicité ainsi que par la consommation à crédit²³, et encourage le développement de sentiments d'appartenance à l'endroit des marques. Ces comportements sont directement influencés par la planification de l'obsolescence des produits, car elle encourage la surconsommation et le gaspillage. Mais ici encore, l'influence de l'obsolescence sur les valeurs sociétales est bilatérale, car

¹⁹ LEE In Ho LEE Jonghawa «A Theory of Economic Obsolescence», The journal of Industrial Economics, No.3 0022-1821, Vol. XLVI, 09-1998, page 385.

²⁰ KRIESLER Peter «Partial Equilibrium and Marshall», School of Economics, UNSW (University of South Wales), Sydney, 2007, page 3.

²¹ GUILTINAN Joseph «Creative Destruction and Destructive Creations: Environmental Ethics and Planned Obsolescence», Journal of Business Ethics (2009), 2008. Vols. 89:19-28, page 22.

²² DANNORITXER Cosima, *op. cit.*

²³ DANNORITXER Cosima, *op. cit.*

si les valeurs de la société n'étaient pas celles de la satisfaction instantanée du besoin et la reconnaissance sociale par la mode, l'obsolescence programmée d'*Apple* serait futile.

3.2 Effets directs de l'obsolescence psychologique sur le comportement du consommateur et sur la durée des intervalles d'achat

L'obsolescence planifiée a également des effets directs sur le consommateur et sur ses habitudes de consommation. Une étude de Grewal & coll. (2004)²⁴ a exploré le comportement du consommateur face à une obsolescence forcée (technique) en comparaison à une obsolescence non forcée (psychologique). Dans cette étude, il montre que l'intervalle de remplacement est plus court lorsque la décision du consommateur est volontaire, car le consommateur porte un intérêt spécial au produit ou à la marque (attachement émotionnel).

Par ailleurs, la même étude démontre que le degré des attitudes fonctionnelles (fonction de connaissance, d'expression, d'ajustement social et utilitaire) qu'engendre un produit influence les décisions d'achat du consommateur et les intervalles de temps entre les achats de produits de remplacement. Premièrement, la fonction de connaissance implique que le consommateur structure mieux sa vie grâce au produit, car celui-ci lui donne un sentiment de sécurité et de stabilité. Ainsi, lorsque le degré de cette fonction est élevé, les intervalles d'achat de produits de remplacement sont plus courts. Dans le cas d'*Apple*, les cellulaires, ordinateurs, iPod et iPad ont aujourd'hui la capacité d'effectuer bien plus de tâches (noter, planifier un agenda, classer, accéder à Internet et aux courriels, écrire des messages texte, GPS, etc.) que leur fonction première. De par le sentiment de sécurité que leur procurent ces objets, plusieurs personnes en sont donc devenues dépendantes, ce qui accélère la mise en marché de nouveaux produits par *Apple* et la désuétude des anciens.

Deuxièmement, la fonction d'expression signifie que le consommateur peut exprimer ses valeurs et son identité grâce au produit. Par conséquent, lorsque le degré de cette fonction augmente, les intervalles d'achat de produits de remplacement sont plus longs. Dans le cas des produits *Apple*, le consommateur peut choisir de la couleur, de la grosseur, du style de l'enveloppe de protection, etc., ce qui lui permet de «modifier» le produit à son image et à renforcer son sentiment d'appartenance au produit. Ainsi, même si le consommateur n'aura pas tendance à remplacer son produit lorsqu'il sera technologiquement obsolète, il achètera tout de même un nouveau produit *Apple* lorsque le sien brisera, car il s'identifie maintenant à cette compagnie.

Troisièmement, la fonction d'ajustement social d'un produit révèle que le consommateur gagne la reconnaissance sociale grâce à celui-ci. C'est par exemple le cas des biens de luxe

²⁴ GREWAL R., MEHTA R., KARDES F. «The Timing of Repeat Purchase of Consumer Durable Goods: The Role of Functional Bases of Consumer Attitudes», *Journal of Marketing Research*, 2004, page 102.

ou à la mode, comme les produits *Apple*, car ils projettent une image positive aux autres. Lorsque le degré de cette fonction augmente, les intervalles d'achat de produits de remplacement diminuent.

Finalement, la fonction utilitaire d'un produit indique que le consommateur l'utilise à cause de son utilité. De ce fait, même si, par exemple, la fonction principale d'un iPhone est de téléphoner, *Apple* lui a rajouté une multitude d'autres applications utiles qui, au fil du temps, le rende indispensable au consommateur. Le vendeur s'assure donc ainsi de la fidélité du consommateur. Enfin, comme l'indique la même étude, le temps de remplacement du produit est d'autant plus court lorsqu'il s'agit d'un produit de luxe.

3.3 Conséquences du progrès technologique sur la perception du produit par le consommateur

Lorsqu'un nouveau produit *Apple* technologiquement supérieur au précédent arrive sur le marché, cela entraîne, selon le modèle d'Utaka (2006)²⁵, une diminution de la perception de la qualité de l'ancien produit, même si le produit lui-même n'a pas changé. En effet, le nouveau produit rend le précédent obsolète aux yeux du consommateur, ce qui permet à *Apple* de continuer à vendre sans attendre que l'ancienne génération de produits devienne matériellement obsolète. En agissant directement sur la perception du consommateur, l'entreprise peut vendre davantage et en moins de temps.

De plus, en répétant plusieurs fois cette stratégie, *Apple* modifie l'attitude du consommateur à long terme, car il développe le «taux d'impatience du consommateur» (sentiment que le produit actuel est déjà désuet)²⁶. Ainsi, les intervalles d'achat de produits de remplacement sont plus courts.

Cependant, en réponse à la perception d'une évolution technologique rapide, le consommateur peut également développer, selon une étude effectuée en 2011 par Shih et Schau (2011)²⁷, un sentiment de «regret anticipé». De fait, choisir entre l'attente du prochain modèle (plus évolué technologiquement) ou l'achat du produit immédiat peut donner au consommateur l'impression de «manquer quelque chose» du progrès technologique s'il ne se procure pas le produit le plus évolué. Pour le vendeur, le danger de cette réponse affective est que ce doute peut mener à une réflexion plus longue du consommateur avant l'achat, ce qui retarde l'achat d'un produit de remplacement ou, en d'autres mots, ralentit l'effet de l'obsolescence psychologique.

well analyzed

²⁵ UTAKA Atsuo «Planned Obsolescence and Social Welfare», *The Journal of Business*, 01-2006. No. 1, Vol. 79. page 137.

²⁶ WINER R «Discounting and Its Impact on Durables Buying Decisions», *Marketing Science*, 1997, pages 109 à 118.

²⁷ SHIH Eric SCHAU Hope Jensen «To Justify or Not to Justify: The Role of Anticipated Regret on Consumers' Decisions to Upgrade Technological Innovations», *Journal of Retailing*, 2011, page 242.

4. Environnement technologique

4.1 Conséquences de l'obsolescence psychologique dans l'environnement technologique interne et externe

L'obsolescence programmée a donné l'occasion aux ingénieurs d'innover toujours plus et aux scientifiques d'aller au-delà des connaissances déjà acquises, ce qui a déclenché l'évolution fulgurante de la technologie que nous connaissons actuellement; élaboration et miniaturisation des appareils électroniques portables, augmentation de la capacité et de la vitesse des ordinateurs, des moyens de communications, des appareils portables, etc. En seulement quelques années est né le marché de la haute technologie qui englobe les «marchés nouvellement établis et grandissant rapidement, qui sont principalement dirigés par les innovations technologiques»²⁸.

La contribution d'Apple dans cette évolution technologique est unique et considérable grâce à ses trois stratégies d'innovation principales; la diversification, la culture du secret et la simplicité. En effet, Apple s'est rapidement diversifié dans plusieurs sphères du marché électronique : ordinateurs portables professionnels et pour les consommateurs réguliers, l'innovation d'un mode de vie numérique grâce à notamment iTunes, iDVD, iPhoto et iMovie, la mise en marché de l'iPod, iPad, iPhone et iWatch, ainsi que l'ouverture des Apple Stores. Cette stratégie de différenciation des produits permet à Apple d'offrir un large éventail de produits faciles à utiliser, et ainsi de maintenir son statut d'innovateur majeur et son pouvoir économique²⁹. De plus, puisqu'une telle stratégie demande de très grands coûts de production, cela permet donc de limiter le nombre de concurrents. Effectivement, afin de suivre la demande grandissante de produits causée par l'obsolescence, les entreprises concurrentes doivent constamment améliorer leurs performances en production en investissant dans de nouvelles technologies³⁰. Par contre, Saberria et Yusuff (2011)³¹ ont démontré que l'utilisation de technologies avancées ne peut pas améliorer à elle seule la performance d'un fabricant, ce qui explique l'échec de l'implantation de technologies avancées pour plusieurs entreprises. Par ailleurs, Apple est possiblement l'entreprise la plus secrète du monde. De fait, même les employés sont gardés dans le secret et seul un petit comité est au courant des nouveaux produits à venir³². Cela

²⁸ Traduction libre de: «newly established, rapidly growing markets, which are mainly driven by technological innovations.»

Citation issue de:

DECKER Reinhold GNIBBA-YUKAWA Kumiko «Sales Forecasting in High-Technology Markets: A Utility-Based Approach», Product Development & Management Association, J PROD INNOV MANAG 2010, 2009, page 115.

²⁹ **Diversification: MBA Knowledge Base**, «Case Study on Apple's Business Strategies», 18-11-2014, [En ligne],

<http://www.mbaknol.com/management-case-studies/case-study-on-apples-business-strategies/>.

³⁰ **GAIMON Cheryl ÖZKAN Gülrü F., NAPOLEON Karen** «Dynamic Resource Capabilities: Managing Workforce Knowledge with a Technology Upgrade», Organization Science, Novembre-Décembre 2011. No. 6, Vol. 22, page 1560.

³¹ **SABERIA Sara YUSUFF Rosnah Mohd** «Advanced Manufacturing Technology Implementation Performance: Towards A Strategic Framework», Proceedings of the 2011 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 01-2011, page 145

³² **BRAULT Julien**, «Les secrets du succès d'Apple dévoilés», Journal Les Affaires, 27-02-2012, [En ligne], <http://www.lesaffaires.com/blogues/julien-brault/les-secrets-du-succes-d-apple-devoiles/541495>

permet ainsi à Apple de faire mousser l'intérêt avant la sortie de ses produits et d'éviter la copie par ses concurrents. Enfin, la grande caractéristique qui différencie Apple de ses concurrents est son obsession pour la simplicité.³³ Même si cette dévotion demande plus de temps et plus d'argent, elle en est cependant d'autant plus efficace, car elle permet l'innovation de nouveaux produits sans toutefois être plus compliqués et plus difficiles à utiliser que les précédents.

5. Environnements écologique et éthique

5.1 Coût sur l'environnement

Même si la croissance générée par l'obsolescence programmée pourrait être infinie, les ressources de la planète ne le sont pas.³⁴ Aujourd'hui, la demande mondiale en métaux est très élevée en raison de la demande grandissante d'appareils électroniques. En effet, selon l'initiative internationale StEP («*Solving the E-Waste Problem*»³⁴), une tonne de téléphones mobiles contient approximativement 3,5kg d'argent, 340g d'or, 140g de palladium et 130kg de cuivre³⁵. De plus, lorsque ces téléphones sont mis à la poubelle, certains métaux toxiques tels que le plomb, le cadmium et le mercure qu'ils contiennent sont rejetés dans la nature³⁶. Aussi, selon une étude des Nations Unies³⁷, la fabrication d'un ordinateur nécessiterait environ 240kg de pétrole, 22kg de produits chimiques et 1,5 tonne d'eau. D'ailleurs, en 2011, 95 millions de téléphones intelligents ainsi que 68,7 millions d'ordinateurs ont été achetés aux États-Unis³⁸, et dans le monde, 20 à 50 millions de tonnes métriques de déchets électroniques sont produites chaque année³⁹.

L'empreinte écologique d'Apple à elle seule est également très grande. En 2011, les ventes mondiales étaient de 72 293 millions d'iPhones, 32 394 millions d'iPad, 16 735 millions de Mac et 42 620 millions d'iPod⁴⁰.

Cette même année, Apple était responsable de l'émission de 23,1 tonnes métriques de gaz à effet de serre, dont 98% sont directement liés aux produits (fabrication, transport,

³³ SEGALL Ken, «Insanely simple: The Obsession That Drives Apple's Success», The Penguin Books, England, 2012 [En ligne], http://files.2epub.net/sites/default/files/eb_converted/2012_05/insanely_simple-the_obsession_that_drives_apples_success.pdf

³⁴ Traduction libre : «Résoudre le problème des déchets électroniques»

Citation issue de:

DANNORITXER Cosima, op. cit.

³⁵ United Nations University «Set World Standards For Electronics Recycling, Reuse To Curb E-waste Exports To Developing Countries, Experts Urge», ScienceDaily, 17-09-2009, [En ligne], <http://www.sciencedaily.com/releases/2009/09/090915140919.htm>.

³⁶ Press Release of the United Nations Environment Programme «Basel Conference Addresses Electronic Wastes Challenge», [En ligne], United Nations Environment Programme (UNEP), 27-11-2006 - 25-06-2012, <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=485&ArticleID=5431&I=en>.

³⁷ United Nations Environment Programme «E-waste, the hidden side of IT equipment's manufacturing and use», Environment Alert Bulletin, 01-01-2005, page 5.

³⁸ Electronic Coalition TakeBack «Facts and Figures on E-Waste and Recycling», 02-21-2012 - 03-20-2012, [En ligne], http://www.electronicstakeback.com/wp-content/uploads/Facts_and_Figures_on_EWaste_and_Recycling.pdf.

³⁹ United Nations Environment Programme, op. cit.

⁴⁰ Apple Inc «Annual Report», page 30, op. cit.

utilisation et recyclage) (Figure 7, Annexe 3)⁴¹. Par ailleurs, son empreinte écologique importante est également due à l'utilisation de produits toxiques, de grandes quantités d'énergie, d'emballages, de transport de la marchandise à travers le monde, etc. ✓

Considérons par exemple l'iPad. Celui-ci nécessite 33 livres de minerais multiples, il est importé de Chine (transport par avion et camion) et il nécessite une recharge électrique quotidienne⁴². De plus, selon une étude réalisée par le New York Times en 2010, les livres électroniques de l'iPad deviendraient plus «verts» que les livres papier seulement après la lecture de 40 d'entre-eux⁴³. Finalement, à cause de l'obsolescence psychologique pratiquée chez *Apple*, il devient désuet après quelques mois seulement. ✓

Cependant, dans les dernières années, *Apple* a commencé à prendre des mesures pour diminuer son impact négatif sur l'environnement : arrêt de l'utilisation de substances toxiques, moins de matériaux, emballages plus compacts, produits plus écoénergétiques et plus recyclables, etc.⁴⁴ ✓

L'obsolescence fait donc naître un dilemme entre l'éthique et l'économie. En effet, empêcher l'obsolescence programmée serait bénéfique pour l'environnement, mais aurait des conséquences très importantes sur le système économique : ralentissement de l'économie, perte du pouvoir économique à l'international et retour au problème initial de durabilité des produits. Au niveau des consommateurs, la plupart préfèrent payer un produit moins cher même s'il a une empreinte environnementale et humaine importante. ✓

5.2 Naissance de problèmes éthiques

La pratique de l'obsolescence programmée amène de nombreux questionnements éthiques à cause de la désinformation du consommateur sur cette réalité, de la manipulation des émotions du consommateur, du gaspillage et de l'exploitation environnementale et humaine. ✓

Puisque l'utilisation de nouvelles technologies et que la main-d'œuvre nécessaire pour la produire sont très chères, *Apple* a déplacé plusieurs usines à l'étranger afin de diminuer ses coûts de production. Ce déplacement de la production n'est pas sans conséquence, en effet, une enquête réalisée en 2012 par la Fair Labor Association (FLA) sur trois usines de Foxconn (le fournisseur d'*Apple*, en Chine) a révélé des conditions de travail malsaines : par exemple, le nombre d'heures supplémentaires excédait les limites légales qui notons-le, sont de 36 heures par mois en Chine, et que parfois ces heures supplémentaires étaient rémunérées incorrectement. Le FLA a aussi identifié des dangers réels pour la sécurité et

⁴¹ **Apple Inc.** «L'empreinte écologique d'Apple en quelques faits», Apple et l'environnement, [En ligne], 20-04-2012, <http://www.apple.com/fr/environment/#product>.

⁴² **AUGER Samuel** «Pas si vertes, les tablettes», Le Soleil, Québec, 11-03-2012, [En ligne], <http://www.lapresse.ca/le-soleil/actualites/societe/201203/10/01-4504421-pas-si-vertes-les-tablettes.php>.

⁴³ *Ibid.*

⁴⁴ **Apple Inc.** «L'empreinte écologique d'Apple en quelques faits», *op. cit.*

la santé des travailleurs de ces usines (expositions des travailleurs aux produits chimiques sans protection adéquate, risques d'explosions, etc.) et une mauvaise communication des travailleurs avec l'autorité. Finalement, le FLA a noté une faible rémunération des employés, soit seulement de 1,78\$/heure⁴⁵

Conclusion

Bien que l'obsolescence programmée fût à l'origine une solution à la crise économique, elle nous ouvre aujourd'hui sur de nouveaux problèmes et dilemmes politiques, économiques, sociaux, technologiques, écologiques et éthiques. En effet, d'un côté, elle entraîne une croissance économique et technologique très rapide, mais de l'autre, elle change les comportements des consommateurs et renforce les valeurs de surconsommation et fait augmenter artificiellement les prix. Aussi, elle incite les compagnies à investir dans des équipements de haute technologie (investissement qui s'est avéré déficitaire dans plusieurs cas), engendre de nombreux problèmes éthiques liés aux droits de la personne et à l'environnement, et force les gouvernements à promulguer des lois plus restrictives afin de protéger le consommateur. Malgré tout, au cœur de la société américaine de consommation actuelle, cette stratégie de commercialisation est devenue essentielle pour la majorité des entreprises, dont *Apple*. Au début, l'obsolescence était seulement technique, mais avec le changement de mentalité, elle est maintenant perçue par le consommateur comme un phénomène naturel, auquel il réagit maintenant davantage, car elle lui donne l'impression que l'achat d'un produit de remplacement est une décision volontaire. Il serait crucial d'étudier les conséquences à long terme de cette stratégie économique et d'en chercher les solutions; considérant les coûts importants de l'obsolescence planifiée d'*Apple*, les consommateurs se retourneront-ils éventuellement contre elle? La compagnie s'associera-t-elle à l'effort collectif de développement durable, et cela suffira-t-il à gérer la diminution des ressources? Faudra-t-il implanter de nouvelles lois pour restreindre les coûts de l'obsolescence planifiée?

RQ → coûts ?
#1

⁴⁵ Fair Labor Association «Independent Investigation of Apple Supplier», Foxconn Report Highlights, 03-2012, pages 2-3-8, Rapport disponible à l'adresse URL: http://www.fairlabor.org/sites/default/files/documents/reports/foxconn_investigation_report.pdf.

Médiagraphie

ADAMSON Glenn «Industrial Strength Design: How Brooks Stevens Shaped your World», The MIT Press, 2005, page 219.

Apple Inc «Annual Report», United States Securities and Exchange Commission, Washington DC, 28-09-2013, page 30

Apple Inc «Annual Report», United States Securities and Exchange Commission, Washington DC, 2011, page 36.

Apple Inc. «Apple dans l'éducation», [En ligne], 25-06-2012, <http://www.apple.com/fr/education/recycle/>.

Apple Inc. «Batterie de rechange», [En ligne], 16-04-2012, <http://www.apple.com/fr/batteries/replacements.html>.

Apple Inc. «L'empreinte écologique d'Apple en quelques faits», Apple et l'environnement, [En ligne], 20-04-2012, <http://www.apple.com/fr/environment/#product>.

AUGER Samuel «Pas si vertes, les tablettes», Le Soleil, Québec, 11-03-2012, [En ligne], <http://www.lapresse.ca/le-soleil/actualites/societe/201203/10/01-4504421-pas-si-vertes-les-tablettes.php>.

BRAULT Julien, «Les secrets du succès d'Apple dévoilés», Journal Les Affaires, 27-02-2012, [En ligne], <http://www.lesaffaires.com/blogues/julien-brault/les-secrets-du-succes-d-apple-devoiles/541495>

BRODA Christian PARKER Jonathan «The Impact of the 2008 Tax Rebates on Consumer Spending: Preliminary Evidence», University of Chicago, GSB, 07-2008, page 1.

CHEN Brian X. «Design Thrills Apple's Partners, but Will Cost Users», New York Times, 12-04-2012, [En ligne], <http://www.nytimes.com/2012/09/13/technology/iphone-5-design-thrills-partners-but-wi>.

CNN Money «Dow Jones Industrial Average», 02-12-2012, [En ligne] <http://money.cnn.com/data/markets/dow/?iid=intnlmkt>.

CNN Money «APPLE INC.», 02-12-2012, [En ligne], <http://money.cnn.com/quote/quote.html?symb=AAPL>.

COASE R.H. «Durability and Monopoly», Journal of Law and Economics, Chicago, 04-1972, No. 1, Vol. 15, page 147.

Cornell University Law School, Legal Information Institute, Magnuson-Moss Warranty Act, US Code 15 USC § 2304, 20-09-2012, [En ligne].
<http://www.law.cornell.edu/uscode/text/15/2304>.

DANNORITXER Cosima «Prêt à jeter»., documentaire - Arte, 2010.

DECKER Reinhold GNIBBA-YUKAWA Kumiko «Sales Forecasting in High-Technology Markets: A Utility-Based Approach», Product Development & Management Association, J PROD INNOV MANAG 2010, 2009, page 115.

Diversification: MBA Knowledge Base, «Case Study on Apple's Business Strategies», 18-11-2014, [En ligne],
<http://www.mbaknol.com/management-case-studies/case-study-on-apples-business-strategies/>.

Electronic Coalition TakeBack «Facts and Figures on E-Waste and Recycling», 02-21-2012 - 03-20-2012, [En ligne], http://www.electronicstakeback.com/wp-content/uploads/Facts_and_Figures_on_EWaste_and_Recycling.pdf.

Fair Labor Association «Independent Investigation of Apple Supplier», Foxconn Report Highlights, 03-2012, pages 2-3-8, Rapport disponible à l'adresse URL:
http://www.fairlabor.org/sites/default/files/documents/reports/foxconn_investigation_report.pdf.

GAIMON Cheryl ÖZKAN Gülru F., NAPOLEON Karen «Dynamic Resource Capabilities: Managing Workforce Knowledge with a Technology Upgrade», Organization Science, Novembre–Décembre 2011. No. 6, Vol. 22, page 1560.

GREWAL R., MEHTA R., KARDES F. «The Timing of Repeat Purchase of Consumer Durable Goods: The Role of Functional Bases of Consumer Attitudes», Journal of Marketing Research, 2004, page 102.

GULTINAN Joseph «Creative Destruction and Destructive Creations: Environmental Ethics and Planned Obsolescence», Journal of Business Ethics (2009), 2008. Vols. 89:19–28, page 21.

GULTINAN Joseph «Creative Destruction and Destructive Creations: Environmental Ethics and Planned Obsolescence», Journal of Business Ethics (2009), 2008. Vols. 89:19–28, page 22.

KRIESLER Peter «Partial Equilibrium and Marshall», School of Economics, UNSW (University of South Wales), Sydney, 2007, page 3.

LEE In Ho LEE Jonghwa «A Theory of Economic Obsolescence», The journal of Industrial Economics, No.3 0022-1821, Vol. XLVI., 09-1998, page 383.

LEE In Ho LEE Jonghwa «A Theory of Economic Obsolescence», The journal of Industrial Economics, No.3 0022-1821, Vol. XLVI, 09-1998, page 385.

LONDON Bernard «Ending Depression Through Planned Obsolescence», 1932, page 2 [En ligne],
[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/London_\(1932\)_Ending_the_depression_through_planned_obsolescence.pdf](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/London_(1932)_Ending_the_depression_through_planned_obsolescence.pdf).

Marketing teacher.com «Ansoff's Matrix-Planning for Growth», 16-11-2012, [En ligne], <http://www.marketingteacher.com/lesson-store/lesson-ansoff.html>.

McMAHON Timothy «Annual Inflation Chart» [En ligne],
<http://inflationdata.com/articles/charts/annual-inflation-chart/>

Press Release of the United Nations Environment Programme «Basel Conference Addresses Electronic Wastes Challenge», [En ligne], United Nations Environment Programme (UNEP), 27-11-2006 - 25-06-2012,
<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=485&ArticleID=5431&l=en>.

SABERIA Sara YUSUFF Rosnah Mohd «Advanced Manufacturing Technology Implementation Performance: Towards A Strategic Framework», Proceedings of the 2011 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 01-2011. page 145

SEGALL Ken, «Insanely simple: The Obsession That Drives Apple's Success», The Penguin Books, England, 2012 [En ligne],
http://files.2epub.net/sites/default/files/eb_converted/2012_05/insanely_simple-the_obsession_that_drives_apples_success.pdf

SHIH Eric SCHAU Hope Jensen «To Justify or Not to Justify: The Role of Anticipated Regret on Consumers' Decisions to Upgrade Technological Innovations», Journal of Retailing, 2011, page 242.

United Nations Environment Programme «E-waste, the hidden side of IT equipment's manufacturing and use», Environment Alert Bulletin, 01-01-2005, page 5.

United Nations University «Set World Standards For Electronics Recycling, Reuse To Curb E-waste Exports To Developing Countries, Experts Urge», ScienceDaily, 17-09-2009, [En ligne],
<http://www.sciencedaily.com/releases/2009/09/090915140919.htm>.

UTAKA Atsuo «Planned Obsolescence and Social Welfare», The Journal of Business, 01-2006. No. 1, Vol. 79. page 137.

WINER R «Discounting and Its Impact on Durables Buying Decisions», Marketing Science, 1997, pages 109 à 118.

Annexe 1

Figure 1 : Historique de l'indice boursier du Dow Jones (DOW) de 2008 à 2012

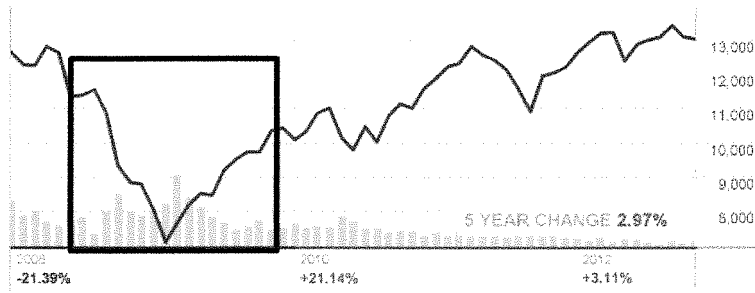


Figure 2 : Historique du taux d'inflation des États-Unis de 1989 à 2014 et prévisions pour 2015

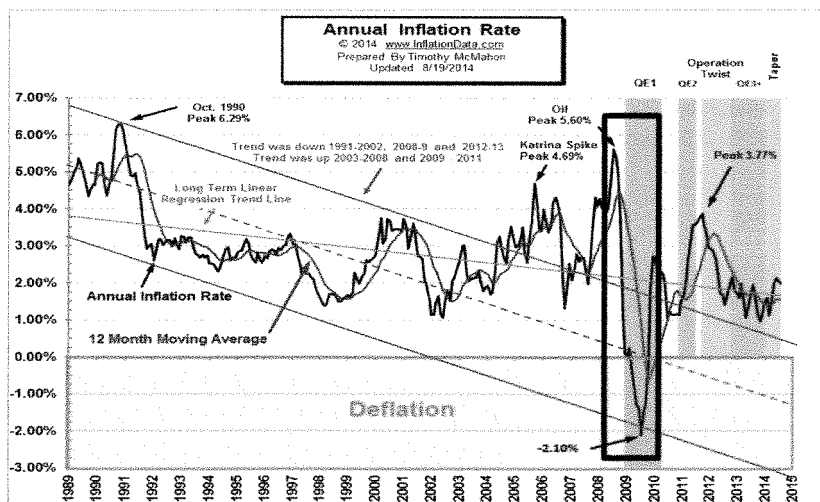
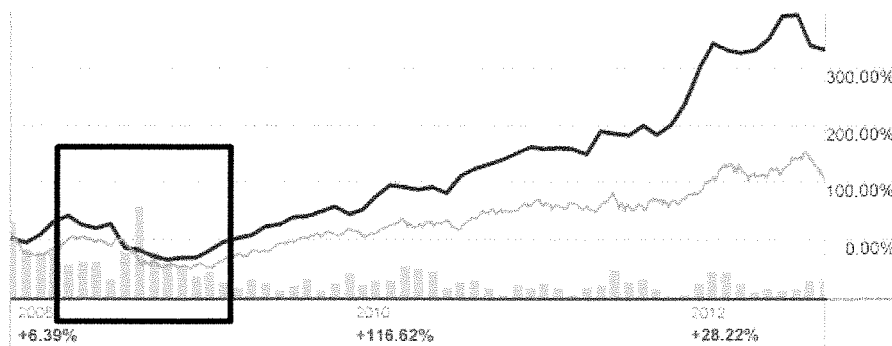


Figure 3 : Historique de la valeur de l'action d'Apple (APPL) et de l'indice boursier du marché de la technologie électronique de 2008 à 2012



Courbe bleue pâle : indice boursier du marché de la technologie électronique

Courbe bleue foncée : action d'Apple (APPL)

Légende :

Les rectangles noirs correspondent à la période de la chute économique de 2008-2009 aux États-Unis.

Annexe 2

Tableau 1 : Dépenses en recherche et développement (R&D) et profits des ventes nettes d'Apple de 2008 à 2012

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Dépenses en R&D	1 109	1 333	1 782	2 429	3 381	4 475
Ventes nettes	37 491	42 905	65 225	108 249	156 508	170 910

Figure 4 :
Profits des ventes nettes d'Apple de 2008 à 2013.

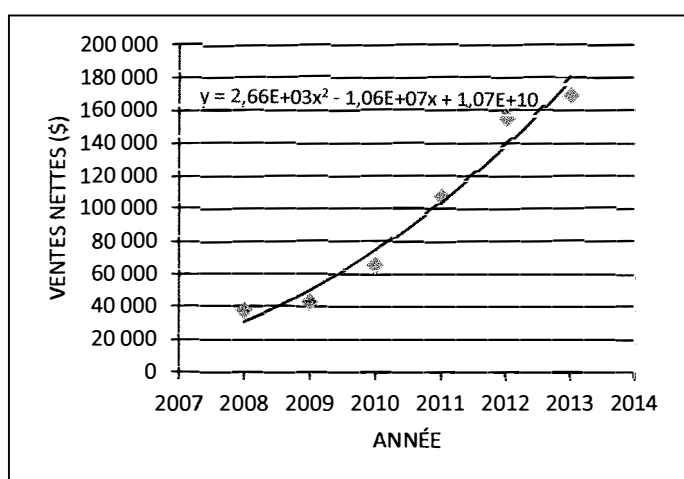


Figure 5 :
Dépenses en recherche et développement (R&D) d'Apple de 2008 à 2013

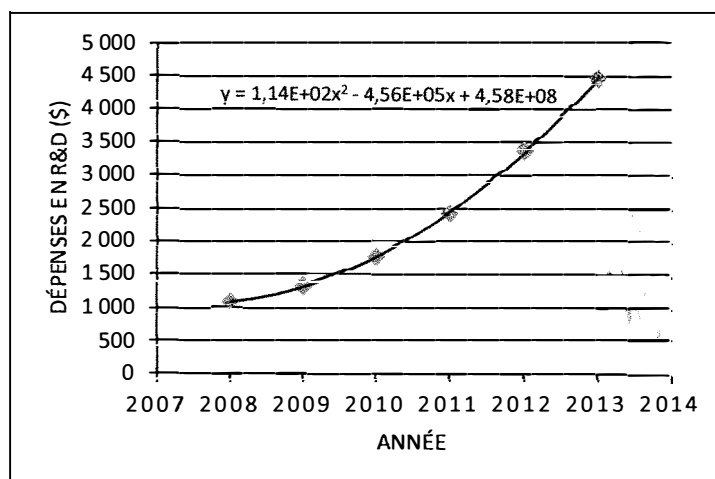
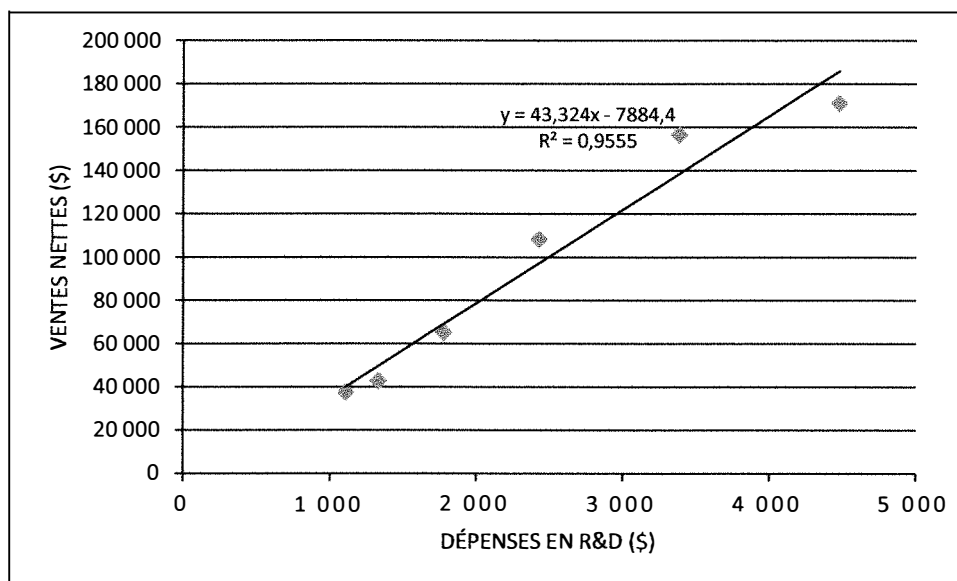


Figure 6 : Courbe de corrélation entre les dépenses en recherche et développement (R&D) et les profits des ventes nettes d'Apple de 2008 à 2013



Annexe 3

Figure 7 : Proportions des principales causes (cycle de vie des produits et installations pour la fabrication des produits) de l’empreinte carbone totale d’*Apple* en 2012

Notre empreinte carbone totale

