



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

Code de l'établissement

Nom de l'établissement

Sessions d'examens (mai ou novembre)

Mai

Année

2013

Matière du Programme du diplôme dans laquelle ce mémoire est inscrit : TISG

(Dans le cas d'un mémoire de langue, précisez la langue et s'il s'agit du groupe 1 ou 2.)

Titre du mémoire : Les effets négatifs de la miniaturisation de la technologie sur la société.

### Déclaration du candidat

*Cette déclaration doit être signée par le candidat, sans quoi aucune note finale ne pourra être attribuée.*

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 :

## 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.

S'est donné comme mandat d'explorer les effets de la minituarisation de la technologie sur la société. C'est un sujet qui permet une réflexion et une recherche approfondie, surtout si elle est centrée sur les applications présentes et futures de la minituarosation de la technologie. Malheureusement, malgré nos multiples conversations à cet effet, s'est souvent tourné vers son expérience anecdotale de la technologie en général, plutôt que de rechercher les effets de sa minituarisation. Ses intentions étaient bonnes, mais il a eu de la difficulté à bien orienter ses recherches, comprendre la portée du sujet, et sortir de sa zone de confort.

Cette déclaration doit être signée par le superviseur, sans quoi aucune note finale ne pourra être attribuée.

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.

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

Signature du superviseur :

Date :

## Formulaire d'évaluation (réservé à l'examinateur)

| Critères d'évaluation   | Niveau          |  |   |      |   |  |
|---|-----------------|--|---|------|---|--|
|   | L'examinateur 1 | Max.   | L'examinateur 2                           | Max. | L'examinateur 3                           |  |
| A Question de recherche   | 1               | 2  | <input type="text"/>                      | 2    | <input type="text"/>                      |  |
| B Introduction  | 0               | 2  | <input type="text"/>                      | 2    | <input type="text"/>                      |  |
| C Recherche   | 2               | 4  | <input type="text"/>                      | 4    | <input type="text"/>                      |  |
| D Connaissance et compréhension du sujet étudié                               | 2               | 4  | <input type="text"/>                      | 4    | <input type="text"/>                      |  |
| E Raisonnement  | 2               | 4  | <input type="text"/>                      | 4    | <input type="text"/>                      |  |
| F Utilisation des compétences d'analyse et d'évaluation adaptées à la matière | 2               | 4  | <input type="text"/>                      | 4    | <input type="text"/>                      |  |
| G Utilisation d'un langage adapté à la matière                                | 2               | 4  | <input type="text"/>                      | 4    | <input type="text"/>                      |  |
| H Conclusion  | 1               | 2  | <input type="text"/>                      | 2    | <input type="text"/>                      |  |
| I Présentation formelle   | 1               | 4  | <input type="text"/>                      | 4    | <input type="text"/>                      |  |
| J Résumé  | 0               | 2  | <input type="text"/>                      | 2    | <input type="text"/>                      |  |
| K Évaluation globale  | 0               | 4  | <input type="text"/>                      | 4    | <input type="text"/>                      |  |
| Total sur 36  |                 | <input style="width: 50px;" type="text" value="13"/> | <input style="width: 80px;" type="text"/> |      | <input style="width: 80px;" type="text"/> |  |

Mémoire – Les effets négatifs de la miniaturisation de la  
technologie sur la société

Par

(3774 mots)

Travail présenté à

Dans le cadre du cours du  
Baccalauréat international

Le 30 janvier 2013

## Résumé

Dans mon mémoire, je parle des effets négatifs de la miniaturisation de la technologie sur la société. J'ai choisi ceci comme sujet car j'aime vraiment faire de la recherche dans le domaine de la technologie. J'ai choisi ceci en particulier car j'ai remarqué que les téléphones cellulaires, étant de plus en plus petits, causaient des problèmes dans les vies de tous les jours. Donc j'ai décidé de choisir ce sujet pour approfondir mes connaissances sur ce phénomène appelé la miniaturisation, et de voir les effets négatifs de ceci sur la société. L'autre raison que j'ai choisie ce sujet est parce que ceci est un sujet qui affecte plusieurs personnes. Ceci affecte beaucoup de personnes car un grand pourcentage de la société utilisent des portables et cellulaires chaque jour, les mettant potentiellement à risque des effets négatifs de la miniaturisation de la technologie. Dans mon texte, je traite des effets négatifs de la miniaturisation dans l'aspect social de tous les jours, la santé, ainsi que l'environnement. Dans ces domaines, je parle de comment la société d'aujourd'hui devient de plus en plus distancé, qu'il y a des personnes avec des dépendances à la technologie, qu'il y a des dangers dans l'usage de la technologie lorsque tu marches, que la nanotechnologie du future, d'après la vision de Ray Kurzweil, pourrait avoir des effets beaucoup plus négatifs que positifs sur notre corps, ainsi que comment la miniaturisation de la technologie mène à la pollution de la planète, pour seulement nommer quelque points. Donc, ceci sont les raisons que j'ai choisi la miniaturisation de la technologie comme mon sujet.

## Les effets négatifs de la miniaturisation de la technologie sur la société

Dans le monde moderne d'aujourd'hui, nous avons connu une révolution technologique, rendant la technologie très importante. On l'utilise pour faire des appels, trouver de l'information, jouer de la musique, jouer des jeux et encore bien d'autres choses. Pour que la technologie soit plus portable, elle est miniaturisée. La miniaturisation est de rendre quelque chose plus petit. Par contre, est-ce que cette miniaturisation peut avoir des effets négatifs? La réponse est que la miniaturisation de la technologie a des effets négatifs sur la société. Elle a des effets négatifs dans nos interactions sociales, notre santé et l'environnement. Commençons premièrement par contre avec une définition de ce qu'est la miniaturisation.

De façon générale, la miniaturisation est le processus où quelque chose devient plus petit. Historiquement, toute technologie, peut importe le domaine, par exemple les boom box, qui ont ensuite été miniaturisé en walkman, et maintenant de nos jours des iPods. Avec la technologie, ce processus est graduel, où les produits deviennent de plus en plus petits. À mesure qu'on essaie de les faire plus petits, on essaie aussi de faire en sorte qu'ils soient juste aussi performant qu'avant, et même dans certains cas, plus performant. Autrement dit, même si la technologie devient plus petite, elle reste juste aussi performante. Il y a rarement des cas où le produit technologique est miniaturisé en échange pour une performance plus faible. Les principales raisons derrière la miniaturisation de la technologie sont de rendre ces produits plus compacts et ainsi, plus portable. Un exemple de la miniaturisation technologique est les processeurs. Un processeur est la partie d'un ordinateur qui traite les données que l'ordinateur reçoit et exécute des programmes. Quand on veut faire un processeur plus performant, on y ajoute

des transistors pour que plus d'informations soient traitées en moins de temps, donc le nouveau processeur traiterait plus d'informations que le vieux processeur dans le même montant de temps. Pour ajouter plus de transistors, on travaille à l'échelle microscopique pour les mettre le plus proche possible un de l'autre sans qu'ils se touchent pour pouvoir mettre le plus possible dans le petit espace qui est un processeur. Donc, on finit par avoir des processeurs qui sont très petits avec beaucoup de transistors, plus qu'il y en avait dans le modèle de processeur antérieur. Il y a aussi les processeurs à multi-cœur, où il y a «plus qu'un processeur en un.» Par contre, l'exemple le plus commun de la miniaturisation est les ordinateurs eux-mêmes. Quand les premiers ordinateurs étaient construits, ils prenaient une chambre complète, mais aujourd'hui, ils peuvent être portables dans nos deux mains. Aussi, aux niveaux d'efficacité, les premiers ordinateurs donnaient l'information qu'en 1 et 0, le code binaire, donc il fallait que tu saches comment le traduire en lettres. Aujourd'hui, un ordinateur peut afficher de l'information en plusieurs langues. Donc, les ordinateurs ont beaucoup évolué depuis qu'ils existent, tout grâce à la miniaturisation.

Avant qu'on continue, soulevons un point sur la miniaturisation technologique. D'après Ray Kurzweil, la technologie, au rythme qu'elle avance, deviendra très petite, étant sur l'échelle microscopique, dans la forme de nanotechnologie.<sup>1</sup> Il croit que cette technologie ne sera pas des portables ou des téléphones cellulaires, mais plutôt des parties de nous. Elles seront intégrées à notre corps pour faire des choses telles que prendre soins de notre santé, ralentir le vieillissement ainsi que faire des choses comme accéder l'internet et faire des appels. On serait omniprésent dans le monde technologique. On serait presque partie robotique avec cette technologie. Par contre, si la miniaturisation

---

<sup>1</sup> PTOLEMY, Barry (réalisateur), *Transcendent Man* (film), États-Unis, DOCURAMA, 2011.

d'aujourd'hui a des effets négatifs, qui dit que ceux de la nanotechnologie ne serait pas encore pire? Avec ceci, on continuera maintenant à voir quels sont les effets négatifs que la miniaturisation de la technologie d'aujourd'hui a sur la société. Continuons maintenant en regardant l'impact de cette miniaturisation sur la société.

Dans la vie sociale, la miniaturisation joue un grand rôle, que ce soit d'envoyer un courriel, voir ton Facebook, clavarder sur des forums ou voir des messages sur Twitter, il y a beaucoup de place où la technologie est mise en place dans la société. De plus, avec la technologie de la miniaturisation qui avance, il devient de plus en plus facile d'accéder ces sites de n'importe où, avec divers appareils. Il est donc plus facile que jamais de voir ce que ton ami a ajouté comme photo ou mis comme pensées sur l'internet. Par contre, ceci peut causer des problèmes dans la société. Un des exemples les plus communs est le danger de texter en conduisant. Le fait de texter en conduisant est très dangereux. Des études ont démontré que le fait de conduire de façon distraite est encore plus dangereux que de conduire en état d'ivresse.<sup>2</sup> À cause de ceci, le fait que la miniaturisation de la technologie facilite cette pratique fait en sorte qu'elle a un effet négatif sur la société. De plus, avec ces problèmes, des lois ont dû être mises en place pour faire en sorte que les personnes évitent de faire ceci en conduisant. Par exemple, en 2010, le Saskatchewan a banni l'utilisation de téléphones cellulaires au volant, étant introduit le premier janvier 2010. Par contre, la même année, il y a eu au Saskatchewan huit mille cinq cent collisions causées par la conduite de façon distraite, résultant en

---

<sup>2</sup> LEBEAU, Philip, *Texting And Driving Worse Than Drinking and Driving*, (en ligne), <[http://www.cnn.com/id/31545004/Texting\\_And\\_Driving\\_Worse\\_Than\\_Drinking\\_and\\_Driving](http://www.cnn.com/id/31545004/Texting_And_Driving_Worse_Than_Drinking_and_Driving)>, consulté le 31 décembre 2012.



soixante décès et deux mille trois cent blessures.<sup>3</sup> Avec des données comme celles-ci, il est bien évident que le problème de texter et conduire est encore un gros problème. Si cette loi était introduite au début de l'année où il y a eu toutes ces collisions, il est évident que les lois interdisant l'utilisation des téléphones cellulaires au volant ne découragent pas les personnes de le faire. Encore sur le sujet de la miniaturisation de la technologie causant des distractions, il y a les cas où les personnes sont sur leurs téléphones, en train de texter, en marchant. Ceci peut causer des dangers. Premièrement, en marchant et textant en même temps, tu ne peux pas voir où tu marches. À cause de ceci, tu peux t'enfarger dans des objets. Le deuxième cas est le plus dangereux. Car tu ne vois pas où tu marches, tu peux soit traverser la rue quand la lumière dit de ne pas marcher, ou marcher dans la rue tout simplement.<sup>4</sup> Ceci présente non seulement un danger pour la personne qui ne regarde pas où elle va, mais aussi pour les personnes en voiture. Si une personne marche dans la rue de façon inattendue, une personne en voiture devra soit freiner ou virer pour ne pas frapper la personne. Dépendant de la vitesse à laquelle cette personne roule, freiner ne pourrait pas fonctionner, causant une nécessité de virer pour ne pas frapper la personne. En virant pour manquer la personne, il se peut que le conducteur entre dans un fossé ou d'autres obstacles. De plus, en ville, il se peut qu'il y ait d'autres personnes dans les alentours, causant un danger pour eux aussi en pouvant être frappé par la voiture. En résumé, une personne qui marche en textant pose un danger à leur environnement immédiat. Il y a aussi le problème de la disponibilité de cette technologie, telles les cellulaires et portables, qui est aidé par la miniaturisation. Elle est aidé par la

---

<sup>3</sup> S. éd., *Canadian distracted driving updates*, (en ligne),  
<<http://handsfreeinfo.com/canadian-cell-phone-law-updates/>>, consulté le 11 juin 2012.

<sup>4</sup> GLATTER, Robert, *Texting While Walking? Think Twice*, (en ligne),  
<<http://www.forbes.com/sites/robertglatter/2012/07/31/texting-while-walking-think-twice/>>,  
consulté le 31 décembre 2012.

miniaturisation de façon que puisque les produits deviennent plus petits et plus compactes, ils deviennent plus portables, plus faciles à mettre dans ses poches et plus possibles de garder sur nous en tout temps, l'opposé complet d'un ordinateur de bureau, pas très mobile ou pratique pour accéder rapidement à quoi que ce soit. Donc, avec la miniaturisation, l'accessibilité augmente. Regardons maintenant comment ceci affecte négativement la société. Le fait de la disponibilité de connexions constantes à ces sites de réseaux sociaux est un problème en lui-même. Par exemple, il y a des personnes qui sont tellement attachées à ces sites qu'elles se connectent n'importe quand elles ont le temps et peu importe où elles sont, bien que ce soit au travail, à l'école, en voyage, en vacances et toute place où elles peuvent se connecter. Ceci est un cas de dépendance, comme les drogues, car elles démontrent des symptômes de sevrage si elles ne peuvent pas se connecter à l'internet. Ceci découle directement de l'accessibilité de la technologie, rendant la dépendance même possible. Il y a même des institutions pour des personnes qui ont une grande dépendance à la technologie.<sup>5</sup> Ces centres sont habituellement en Chine et Corée du Sud, où ils considèrent la cyberdépendance comme un gros problème, mais des centres dans d'autres pays pour d'autres dépendances, tels les alcooliques, acceptent les personnes avec une cyberdépendance.<sup>6</sup> Une des raisons pour cette dépendance, appelé cyberdépendance, est: «Le problème de la cyberdépendance est l'isolement, explique-t-elle. Cela peut mener au décrochage scolaire ou encore au divorce.»<sup>7</sup> Dans une recherche, il a été démontré qu'entre 6 à 15 %<sup>8</sup> des personnes qui utilisent l'internet auraient une dépendance. Mais premièrement, qu'est-ce qu'une

---

<sup>5</sup> BOURBON, Tristan, «Thérapie de choc pour accros à l'internet», La Presse, 3 septembre 2009, p. A23

<sup>6</sup> CÔTÉ, Émilie, «ACCROS DU WEB De la passion à l'obsession», La Presse, 30 janvier 2010, p. PLUS2

<sup>7</sup> Ibid

<sup>8</sup> Ibid

dépendance? D'après le professeur Mme Nadeau, un psychologue de l'Université de Montréal, une dépendance: «C'est quand on n'est pas capable de s'arrêter dans une conduite. La personne a un sentiment intime de perte de liberté, avec des pensées envahissantes.»<sup>9</sup> Par contre, avec la cyberdépendance, il n'est pas encore certain si c'est un trouble mentale ou non, mais la Chine et la Corée du Sud, lieu où il y a le plus de ces centres pour les cyberdépendants, croit que c'est plus que cela, étant un «problème majeur de santé publique.»<sup>10</sup> Donc, l'accessibilité de la technologie peut même donner des désordres tel le syndrome de sevrage. Aussi, sur le sujet de l'accessibilité de la technologie, ceci est un problème qui affecte aussi autant les jeunes d'aujourd'hui. Ils sont la génération qui pourrait être affectée le plus. Un des problèmes qui affecte les jeunes est qu'avec cette technologie, qui est très disponible avec la plupart des jeunes possédant un téléphone cellulaire, ils deviennent plus distants de leurs parents.<sup>11</sup> Il n'est pas très souvent que des enfants interagissent beaucoup avec leurs parents ces jours-ci. Ceci est à cause du fait qu'ils utilisent leurs cellulaires la plupart du temps et quand ils communiquent avec leurs parents, c'est habituellement par le cellulaire soit par texte ou réseau social. Donc, ils interagissent de moins en moins directement avec leurs parents, faisant en sorte qu'ils sont plus distants de leurs parents. De plus, ce n'est pas juste avec les enfants. La société en un tout devient plus éloignée.<sup>12</sup> Bien qu'on est connecté virtuellement, on n'est toujours pas en train de communiqué face à face. Donc, avec le

---

<sup>9</sup> Ibid

<sup>10</sup> Ibid

<sup>11</sup> S. éd., *Les technologies de l'information au cœur de la vie des consommateurs*, (en ligne), <[http://www.leolagrange-conso.org/pdf/Les\\_TIC\\_au\\_coeur\\_de\\_la\\_vie\\_des\\_consommateurs.pdf](http://www.leolagrange-conso.org/pdf/Les_TIC_au_coeur_de_la_vie_des_consommateurs.pdf)>, consulté le 31 décembre 2012.

<sup>12</sup> Conseil supérieur de l'éducation Québec, *L'INFORMATIQUE ET LA TÉLÉMATIQUE DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR*, (en ligne), <<http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0318.pdf>>, consulté le 31 décembre 2012.

fait que la société devient de plus en plus éloigné de façon sociale, il y a aussi de plus en plus de personnes qui sont incapables d'interagir en société car ils n'ont pas l'expérience de parler face à face avec une personne. De plus, en pouvant être en contact avec une personne continuellement pendant la journée, quand tu la vois, il y a moins de nouvelles choses à discuter. Par exemple, avec Facebook, tu peux parler de tout ce que tu as fait pendant l'été et quand tu retournes à l'école, tu n'as rien de nouveau à partager avec tes amis car ils savent déjà ce que tu as fait, et toi, tu sais aussi ce qu'ils ont fait, rendant les conversations plus difficiles à continuer sans de nouveau matériel. Ceci va aussi pour la société comme un tout. Donc, avec la miniaturisation de la technologie, on devient une société de plus en plus éloignée avec des personnes socialement maladroites. Maintenant, regardons l'aspect scolaire de la vie sociale. Avec la miniaturisation, les téléphones cellulaires sont plutôt petits, et faciles à garder dans nos poches, mais aussi faciles à cacher. Il y a des élèves qui utilisent leurs cellulaires pour tricher pendant un test.<sup>13</sup> Habituellement, ils prennent des photos du test et les envoient à leurs amis qui ne l'ont pas encore fait, envoi les questions par texte à leurs amis pour qu'ils leurs donnent des réponses, ou que les élèves utilisent simplement les téléphones et leur connexion internet pour voir leurs notes ou chercher comment répondre sur l'internet. Bien que les professeurs fassent de leur mieux pour éviter ceci, cela arrive encore aujourd'hui. Ceci est un problème car tricher est très immoral et injuste aux autres élèves ainsi que du fait d'être malhonnête. Avec les cellulaires qui deviennent de plus en plus petits grâce à la miniaturisation, il devient de plus en plus facile de cacher et utiliser un cellulaire pendant un test, ceci étant un grand souci. Encore sur le sujet de l'école, il y a toujours le

---

<sup>13</sup> S. éd., *Pros and Cons of Cell Phones Becoming a Major Part of Children's Lives*, (en ligne), <<http://www.partselect.com/JustForFun/Pros-And-Cons-Of-Cell-Phones.aspx>>, consulté le 31 décembre 2012.

problème des cellulaires en classe tout simplement. Bien que les écoles mettent des règles en place pour réduire l'utilisation en classe, le textage en classe se fait quand même. Donc, il y a le problème de textage en classe et il y a aussi des personnes qui admettent de texter même à l'église.<sup>14</sup> Comme on peut voir, la miniaturisation résulte au fait que des personnes utilisent leurs cellulaires où elles ne devraient vraiment pas l'utiliser. De plus, la miniaturisation de la technologie rend le taxage ou l'intimidation encore plus facile en ligne. Premièrement, des taxeurs sont beaucoup plus nombreux et offensifs en ligne que dans la société car dans la société parce qu'ils peuvent dire ce qu'ils veulent sans conséquences tandis qu'il y aurait des conséquences s'ils allaient en personne, face à face. Ceci est facilité par la miniaturisation car, comme mentionné plus tôt, on a beaucoup plus d'accès constant à des réseaux sociaux, le courriel électronique, le texting, chat rooms. Donc, les victimes peuvent être continuellement bombardées par des insultes, menaces et bien d'autres formes de taxage. Deuxièmement, les taxeurs peuvent se cacher derrière des pseudonymes sans que les victimes sachent qui les harcèlent. En conclusion, la miniaturisation de la technologie a des effets extrêmement négatifs sur la société.

Avec la miniaturisation de la technologie, on y est presque toujours exposé. Cela étant le cas, des effets négatifs peuvent se faire sentir sur notre santé. Avec la miniaturisation technologique, elle se fait beaucoup plus présente dans nos vies quotidiennes, allant des portables aux cellulaires qu'on peut voir partout où l'on va. À cause de ceci, il y a de diverses préoccupations pour la santé pour plusieurs raisons. Premièrement, avec seulement quelques années depuis que la technologie est vraiment

---

<sup>14</sup> SCHLIMM, KAILA, The effects of cell phones in modern society, (en ligne), < <http://www.elhstalon.net/features/2010/11/11/the-effects-of-cell-phones-in-modern-society/>>, consulté le 11 juin 2012.

devenue omniprésente dans nos vies de tous les jours, grâce à la miniaturisation, il est difficile de dire s'il y a ou non des effets négatifs sur notre santé. C'est une cause pour de l'inquiétude car si on ne sait pas les effets à court terme et à long terme d'être en contact avec toute cette technologie, on ne sait pas si on devrait être en train de modérer notre exposition à la technologie. Deuxièmement, une des plus grandes inquiétudes est que les émissions de toute cette technologie seraient toxiques à notre santé. Un des principaux soucis est l'exposition aux signaux de transmissions sans fils, comme le WiFi. Les téléphones cellulaires en sont un exemple. Ils émettent ce type de signal constamment quand ils sont connectés, et quand est-ce qu'ils sont connectés? Quand on les utilise. À cause de ceci, on craint que cette exposition puisse causer des problèmes de santé, tel le cancer. Troisièmement, un débat fréquent dans ce domaine vise à savoir si les signaux provenant des cellulaires pourraient ou ne pourraient pas causer le cancer.<sup>15</sup> Il y a toujours de nouvelles recherches et informations qui montrent qu'ils ne le causent pas, pour simplement être bouleversé par d'autres recherches qui montrent qu'ils pourraient le causer. Le cycle se répète et on n'est pas plus proche à la vraie réponse. Quatrièmement, d'autres inquiétudes sont envers le fait que les transmissions sans fils pourraient avoir des effets néfastes sur un plan plus global. Par contre, comme déjà mentionné, on ne sait pas encore s'il y a des effets négatifs sur notre santé.<sup>16</sup> Avec cette incertitude, il est toujours trop tôt pour dire définitivement si la miniaturisation de la technologie a des effets négatifs sur notre santé. Par contre, il est aussi trop tôt pour simplement rejeter l'idée, donc il faut toujours la prendre en considération. Donc, pour résumer, l'exposition

---

<sup>15</sup> National Cancer Institute, Cell Phones and cancer Risk, (en ligne),  
< <http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Risk/cellphones>>, consulté le 31 décembre 2012.

<sup>16</sup> S. éd., *Etude «Le principe de précaution dans la société de l'information: Les effets sur la santé et l'environnement de l'informatique omniprésente»*, (en ligne),  
<<http://www.ta-swiss.ch/fr/pervasive-computing/#top>>, consulté le 31 décembre 2012.

prolongée et continue à la technologie, qui est possible grâce à sa miniaturisation, pourrait avoir des effets négatifs sur la santé des personnes. Regardons maintenant un aspect plus spécifique de l'effet de la miniaturisation sur la santé.

Comme mentionné plus tôt, la nanotechnologie est le sujet de plusieurs recherches pour qu'on arrive potentiellement à l'idée de Kurzweil, où la nanotechnologie s'intègre à notre corps. Dans la recherche pour créer cette nanotechnologie, on a découvert que les nanoparticules sont toxiques.<sup>17</sup> De plus, avec la taille de cette nanotechnologie, elle peut facilement entrer dans notre corps. Les façons les plus probables pour des nanoparticules à entrer dans le corps sont par les voies respiratoires, de façon orale et elles peuvent aussi traverser à travers la peau.<sup>18</sup> En entrant par les voies respiratoires, des tests sur des animaux ont démontré une irritation de celles-ci.<sup>19</sup> Dans des observations d'une exposition à grande concentration de nanoparticules dans l'air, les sujets ont montré un rythme cardiaque plus élevé et un pouls qui était plus faible. Ceci était à cause de particules qui ont pénétré dans les interstices des nerfs autonomes, causant un changement dans le rythme cardiaque et les particules ont pénétré dans les cellules endothéliales, causant des plaques et des caillots sanguins.<sup>20</sup> Des plaques dans les vaisseaux sanguins et les caillots sanguins peuvent causer un infarctus cardiaque, une ischémie cérébrale transitoire et un accident vasculaire cérébral. Les nanoparticules

---

<sup>17</sup> TCHANGNA, Marie-Claire, *Les nanotechnologies et les risques de santé*, (en ligne), <[http://www.fne.asso.fr/transfert/nanotechnologies/page\\_nano\\_a20.pdf](http://www.fne.asso.fr/transfert/nanotechnologies/page_nano_a20.pdf)>, consulté le 31 décembre 2012.

<sup>18</sup> Ibid

<sup>19</sup> Ibid

<sup>20</sup> S. éd., *Clogged Arteries (Arterial Plaque)*, (en ligne), <<http://www.webmd.com/heart-disease/clogged-arteries-arterial-plaque>>, consulté le 31 décembre 2012.

avaient aussi causé l'inflammation des poumons.<sup>21</sup> Dans le domaine des nanoparticules: «La nature, la surface spécifique, la structure et la composition chimique de la surface de ces particules jouent un rôle essentiel dans les possibles effets sur la santé. Il faut par conséquent considérer chaque type de particule individuellement. Outre leurs interactions avec l'organisme humain, les nanoparticules de certains matériaux (p. ex. substances inflammables ou ayant une action catalytique) sont susceptibles de présenter des risques d'incendie ou d'explosion liés à des réactions chimiques involontaires.»<sup>22</sup> De plus, encore «à cause de leur taille, elles peuvent se propager facilement. Il y a déjà des compagnies qui utilisent des nanoparticules et il y en a aussi qui sont en circulation, étant dans des produits de tous les jours.»<sup>23</sup> Avec les nanoparticules qui existent qui peuvent être toxiques à notre santé, il est évident si la technologie était miniaturisée de cette façon, on aurait de grandes répercussions sur notre santé. Si les microprocesseurs, si on les utilise, pour surveiller les patients de distance<sup>24</sup>, en leur donnant un microprocesseur, il est impossible de dire l'effet. Ceci bénéficie le patient en aidant l'observation, même de distance, mais la possibilité d'effets des microprocesseurs sur la santé sont inconnues. Les microprocesseurs émettent des rayonnements non ionisant (RNI), ce dont on ne sait pas encore s'ils ont des effets négatifs sur la santé ou non.<sup>25</sup> De plus, les microprocesseurs seraient directement dans le corps, donc l'exposition serait constante, et d'un signal faible, mais étant directement dans le corps, rendrait l'exposition

---

<sup>21</sup> TCHANGNA, Marie-Claire, *Les nanotechnologies et les risques de santé*, (en ligne), <[http://www.fne.asso.fr/transfert/nanotechnologies/page\\_nano\\_a20.pdf](http://www.fne.asso.fr/transfert/nanotechnologies/page_nano_a20.pdf)>, consulté le 31 décembre 2012.

<sup>22</sup> Ibid

<sup>23</sup> Ibid

<sup>24</sup> S. éd., *Etude «Le principe de précaution dans la société de l'information: Les effets sur la santé et l'environnement de l'informatique omniprésente»*, (en ligne), <<http://www.ta-swiss.ch/fr/pervasive-computing/#top>>, consulté le 31 décembre 2012.

<sup>25</sup> Ibid



considérable. En conclusion, en examinant les nanoparticules qui existent déjà aujourd'hui, on peut voir que la nanotechnologie pourrait avoir des répercussions sur notre santé. Examinons maintenant l'effet que la miniaturisation a sur la société au niveau environnemental.

Avec la miniaturisation de la technologie, il y a aussi des problèmes dans la manufacture des produits miniaturisés. En voici des exemples. Avec les téléphones cellulaires, à mesure qu'ils sont miniaturisés ils deviennent aussi un peu plus fragiles. Bien qu'il y en ait des cellulaires qui peuvent démontrer une plus grande durabilité, il y a toujours des cellulaires plus fragiles. Ces cellulaires sont plus fragiles à cause de deux raisons. La première étant qu'en miniaturisant les cellulaires, leur structure change, ayant changé de leur modèle original plus volumineux pour un modèle plus mince et donc moins fort. Ici, comme on peut voir, ceci est un des désavantages à la miniaturisation de la technologie. L'autre raison pour ceci est que les matériaux qui sont utilisés sont des matériaux moins coûteux, donc qui sont plus susceptible à briser. Avec ces deux faits, les cellulaires d'aujourd'hui sont susceptibles à briser facilement. L'effet négatif que ceci entraîne sur la société est dans le domaine de l'environnement. Quand on brise un produit électronique, il est difficile de le recycler, raison pourquoi il faut l'amener à des sites d'entreposage pour ces types de déchets où ils peuvent être disposés de façon plus sanitaire pour la planète. Par contre, car les cellulaires sont plus faciles à briser, il y en a qui sont produits en masse, habituellement avec du plastique. Puisque le plastique est utilisé pour faire ces cellulaires et que ces téléphones sont produits en masse pour remplacer ceux qui brisent, il y a de nombreux effets sur l'environnement. Le premier effet néfaste de ceci est que puisque le plastique est un produit qui ne se décompose pas

très bien dans les lieux d'enfouissement<sup>26</sup>, il reste un polluant à l'environnement pendant tout ce temps. De plus, ceci est relié à l'obsolescence programmée, où un produit est fait en sorte par exprès à briser plus facilement, causant que la clientèle revient racheter le même produit plusieurs fois.<sup>27</sup> Pendant ce temps, les produits brisés vont dans les lieux d'enfouissement et polluent la planète.

Le deuxième point est que le processus de fabriquer ce plastique en premier lieu pollue l'environnement aussi, en créant des émissions toxiques et des gaz à effets de serres qui causent le réchauffement de la planète. Dernièrement, comme mentionné ci-dessus, même si on peut amener des produits brisés à des lieux où ils peuvent être disposé de manière efficace et certaines parties même recyclée, il y a tout de même des parties qui ne sont pas recyclables et qui sont toxiques, dont on ne peut pas se débarrasser. En résumer, puisque la miniaturisation fait des produits plus susceptibles à briser, il y a une masse production de ces produits technologiques qui ne fait que contribuer à la pollution de l'environnement.

Pour conclure, les arguments présentés ci-dessus démontrent l'implication de la miniaturisation de la technologie, dans plusieurs domaines incluant l'aspect social, la santé, ainsi que l'environnement. Donc, après ayant vu comment la miniaturisation affecte les personnes, la vie scolaire, la santé mentale et physique, ainsi que l'environnement, avec des exemples comme l'éloignement de la société, des problèmes cardiaques, sanguin et possiblement de cancer ainsi que les technologies étant de gros

---

<sup>26</sup> HARRIS, William, *How long does it take for plastics to biodegrade?*, (en ligne), <<http://science.howstuffworks.com/science-vs-myth/everyday-myths/how-long-does-it-take-for-plastics-to-biodegrade.htm>>, consulté le 31 décembre.

<sup>27</sup> S. éd., *Planned Obsolescence*, (en ligne), <[http://www.investopedia.com/terms/p/planned\\_obsolescence.asp#axzz2JKFTPMtM](http://www.investopedia.com/terms/p/planned_obsolescence.asp#axzz2JKFTPMtM)>, consulté le 31 décembre 2012.

polluants environnementaux, il est possible de tirer la conclusion que cette miniaturisation a plusieurs effets négatifs sur la société en un tout.

#### Remerciements

J'aimerais remercier mon superviseur pour son aide tout au long du mémoire et mes parents pour leurs supports tout au long de la rédaction du mémoire.

## Bibliographie

- BOURBON, Tristan, «Thérapie de choc pour accros à l'internet», La Presse, 3 septembre 2009, p. A23
- Conseil supérieur de l'éducation Québec, *L'INFORMATIQUE ET LA TÉLÉMATIQUE DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR*, (en ligne),  
<<http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0318.pdf>>, consulté le 31 décembre 2012.
- CÔTÉ, Émilie, «ACCROS DU WEB De la passion à l'obsession», La Presse, 30 janvier 2010, p. PLUS2
- GLATTER, Robert, Texting While Walking? Think Twice, (en ligne),  
<<http://www.forbes.com/sites/robertglatter/2012/07/31/texting-while-walking-think-twice/>>, consulté le 31 décembre 2012.
- HARRIS, William, *How long does it take for plastics to biodegrade?*, (en ligne),  
<<http://science.howstuffworks.com/science-vs-myth/everyday-myths/how-long-does-it-take-for-plastics-to-biodegrade.htm>>, consulté le 31 décembre.
- LEBEAU, Philip, *Texting And Driving Worse Than Drinking and Driving*, (en ligne),  
<[http://www.cnbc.com/id/31545004/Texting\\_And\\_Driving\\_Worse\\_Than\\_Drinking\\_and\\_Driving](http://www.cnbc.com/id/31545004/Texting_And_Driving_Worse_Than_Drinking_and_Driving)>, consulté le 31 décembre 2012.
- National Cancer Institute, Cell Phones and cancer Risk, (en ligne),  
<<http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Risk/cellphones>>, consulté le 31 décembre 2012.
- PTOLEMY, Barry (réalisateur), *Transcendent Man* (film), États-Unis, DOCURAMA, 2011.
- SCHLIMM, KAILA, The effects of cell phones in modern society, (en ligne),  
<<http://www.elhstalon.net/features/2010/11/11/the-effects-of-cell-phones-in-modern-society/>>, consulté le 11 juin 2012.
- S. éd., *Canadian distracted driving updates*, (en ligne),  
<<http://handsfreeinfo.com/canadian-cell-phone-law-updates>>, consulté le 11 juin 2012.
- S. éd., *Clogged Arteries (Arterial Plaque)*, (en ligne),  
<<http://www.webmd.com/heart-disease/clogged-arteries-arterial-plaque>>, consulté le 31 décembre 2012.

- S. éd., *Etude «Le principe de précaution dans la société de l'information: Les effets sur la santé et l'environnement de l'informatique omniprésente»*, (en ligne), <<http://www.ta-swiss.ch/fr/pervasive-computing/#top>>, consulté le 31 décembre 2012.
- S. éd., *Les technologies de l'information au cœur de la vie des consommateurs*, (en ligne), <[http://www.leolagrange-conso.org/pdf/Les\\_TIC\\_au\\_coeur\\_de\\_la\\_vie\\_des\\_consommateurs.pdf](http://www.leolagrange-conso.org/pdf/Les_TIC_au_coeur_de_la_vie_des_consommateurs.pdf)>, consulté le 31 décembre 2012.
- S. éd., *Planned Obsolescence*, (en ligne), <[http://www.investopedia.com/terms/p/planned\\_obsolescence.asp#axzz2JKFTP MtM](http://www.investopedia.com/terms/p/planned_obsolescence.asp#axzz2JKFTP MtM)>, consulté le 31 décembre 2012.
- S. éd., *Pros and Cons of Cell Phones Becoming a Major Part of Children's Lives*, (en ligne), <<http://www.partselect.com/JustForFun/Pros-And-Cons-Of-Cell-Phones.aspx>>, consulté le 31 décembre 2012.
- TCHANGNA, Marie-Claire, *Les nanotechnologies et les risques de santé*, (en ligne), <[http://www.fne.asso.fr/transfert/nanotechnologies/page\\_nano\\_a20.pdf](http://www.fne.asso.fr/transfert/nanotechnologies/page_nano_a20.pdf)>, consulté le 31 décembre 2012.