



DE1 :

Est-il éthiquement défendable pour moi, en tant que futur ingénieur, de contribuer au développement de l'intelligence artificielle dans des épiceries tels que Amazon Go ?

Par:

1984959

SSH3501 – Éthique appliquée à l'ingénierie

Été 2021

Soumis à

Monsieur Charle Desbiens-Lamarre

Groupe 01

École Polytechnique de Montréal

19 mai 2021

## **Question de départ**

Est-il éthiquement défendable pour moi, en tant que futur ingénieur, de contribuer au développement de l'intelligence artificielle dans des épiceries tels que Amazon Go ?

## **Position et raisons**

Selon mon point de vue, le développement de l'intelligence artificielle dans les épiceries est éthiquement défendable pour un futur ingénieur. Personnellement, je trouve que c'est une très bonne idée. Premièrement, faire des courses prends toujours énormément de temps à cause des files d'attentes sur les caisses et de devoir vider tout le panier pour tout replacer quelque instant plus tard. Les épiceries comme Amazon Go évitent cela en enlevant complètement les caisses, ce qui permet une économie de temps. De plus, pouvoir sortir d'un magasin directement après avoir choisi ses articles me semble très pratique, surtout dans le cas d'une pandémie mondiale. Moins de temps dans l'épicerie permet de passer moins de temps avec un masque. Aussi, cette technologie permet de faire des courses sans nécessairement avoir son portefeuille sur soi, par exemple, si on l'a oublié à la maison. De plus, il risque d'avoir beaucoup moins d'erreur de prix, que ce soit erreur d'inattention du caissier ou pour n'importe quelle autre raison. Du point de vue technologique, les applications sont inimaginables. J'ai l'impression que cette technologie va changer notre façon de magasiner.

## **Présentation du sujet**

La technologie de l'intelligence artificielle a grandement évolué dans le temps depuis sont apparitions. On cherche toujours à pousser celle-ci pour faire des taches de tous les jours de façon plus efficace. C'est le cas avec les épiceries. Amazon a voulu changer la façon que ces dernières fonctionnent, au lieu de garder le modèle standard, ils ont utilisé l'IA pour permettre aux clients de prendre ce qu'ils veulent acheter et sortir sans aucun paiement physique. Quand le client rentre dans le magasin, il faut scanner un code QR sur l'application Amazon Go qui permet d'identifier chacun. A l'aide du « *deep learning* », des caméras, des « *sensor fusion* », de la reconnaissance faciale, la « *computer vision* » ainsi qu'une collecte des tendances d'achats, le magasin peut suivre les achats des clients (Srishti Deoras,2018). Il suffit de prendre ce qu'on veut et le ranger dans sa poche ou son sac et le système va générer la facture. Elle sera ensuite, disponible sur le téléphone de la personne à l'aide du code QR scannée en rentrant (Dan Grabham,2021). Le présent travail traite du sujet : l'application de l'intelligence artificielle sur le marché du travail, plus précisément le marché des ventes. Alors, toutes ces données seront disponibles à l'IA ce qui permettra à celle-ci de détecter ce que les clients prennent des rayons et remettent. Selon les articles conserver, une facture est générée avec les objets acheté sera générer lorsqu'ils sortent du magasin

(Antonino Caffo, 2018). Alors, on observe une grosse collecte de données. Ceci débute plusieurs débats. D'une part, la vie privée sera difficile à respecter dans ce genre de magasin. Chaque mouvement sera enregistré et conservé. D'autre part, la quantité de vol diminuera grandement, voir deviendra impossible. Aussi, cette nouvelle technologie détruira plusieurs emplois tels que les caissiers, concierge, etc.

Ce sujet implique et dépend de l'ingénierie car l'IA doit être constamment mise à jour, que ce soit pour le fonctionnement, correction de bugs et sécurité. De plus, l'ingénieur est essentiel pour la création et la maintenance des caméras et des capteurs et autres matériels physiques nécessaires. Finalement, les IA qui font fonctionner le magasin ont besoin d'apprendre pour créer des modèles leur permettant de fonctionner (c'est l'apprentissage machine). Cependant, une personne doit apprendre à l'IA comment apprendre, soit le code et les algorithmes. D'où l'importance de l'ingénierie.

### **Flou Normatif**

Tout d'abord, une technologie comme celle de l'instauration des IA dans la vie quotidienne, dont dans les épiceries, comporte un flou normatif par le fait que cette dernière est encore en phase bêta, donc vient d'être instaurée pour la population dans quatre villes (Seattle, New York, Chicago et San Francisco) (Jeff Wells, 2020). Ainsi, il y a eu peu de débats sur les normes acceptables de l'utilisation de cette technologie. De plus, on retrouve un flou normatif concernant le droit à la vie privée. En effet, les normes qui existent déjà pour la vie privée ne considèrent pas le cas d'une épicerie telle que Amazon-Go car la technologie derrière ce magasin nécessite un flux de données constant et non-volatile. Finalement, on retrouve un autre flou normatif sur les emplois. En effet, ce type de magasin ne requiert pas d'employée tel que des caissiers. Donc, plusieurs personnes perdront leurs emplois au fur et à mesure que ce type de commerce augmente. Les normes sur la protection des travailleurs ne spécifient pas qu'une entreprise n'a pas le droit de mettre à la porte ses employés car celle-ci a adopté une nouvelle façon de fonctionner. Alors, les employés seront dans une situation incertaine quand les grosses compagnies décideront de changer leur mode de fonctionnement. En effet, Walmart a fait un partenariat avec Microsoft pour développer un magasin comme Amazon-Go appelés « *Project Kepler* » (Antonio Caffo, 2018).

### **Incertitudes**

Les applications de cette technologie engendrent plusieurs zones d'incertitudes. Selon l'auteur Charlebois, en accumulant de nombreuses données sur les consommateurs pour pouvoir fonctionner, l'IA fournit des informations privées sur les personnes qui fréquentent les épiceries aux grandes compagnies telles qu'Amazon (Sylvain Charlebois, 2020). Cette collecte de données enfonce la vie privée des

consommateurs, en analysant leurs habitudes de vie, en plus de donner du pouvoir aux compagnies pour les publicités, augmentant la compétition entre celles-ci. Par le fait de scanner son téléphone à l'entrée, le consommateur délaisse son anonymat : désormais chacun de ses mouvements vont être observés et enregistrés, le réduisant à un simple profil. Il ne faut pas oublier qu'il y a la possibilité que ses données soient volées et utiliser à des fins malveillantes.

Il faut aussi se poser la question sur l'impact sur les petites entreprises locales, qui ne pourront pas suivre avec les nouvelles tendances des marchés. En remplaçant les caissiers et les employés par l'IA, on réduit l'accès à des emplois dans le service à la clientèle, un secteur qui permet à de nombreuses personnes d'avoir un salaire minimum. Beaucoup de personnes survivent grâce à ses emplois et il serait moralement questionnable de les remplacer par l'IA sans y penser. Pour les compagnies, ils risquent d'y adhérer puisque cela leur permettrait de sauver de l'argent et du temps de formation, en plus de pouvoir miser sur un service plus efficace. Bien qu'il y ait des avantages, comme moins de temps d'attente aux caisses pour les clients, cette technologie va venir changer notre façon de faire l'épicerie. Il n'y aura plus de contacts entre les clients et les employés, rendant l'expérience impersonnelles.

### **Valeurs en tension**

Les valeurs en tension sont la vie privée, l'argent, l'efficacité et la qualité des services offerts. Tout d'abord, le développement des intelligences artificielles dans les épicerie nécessiterait de renoncer à la vie privée, puisqu'il ne sera pas possible de faire son épicerie anonymement. Bien que les personnes puissent faire le choix de se rendre à des magasins où cette technologie a été instauré, il reste qu'ils ne savent pas comment les données recueillies vont être utilisées.

Une seconde valeur en jeu est l'argent. Les compagnies vont devoir déboursé des sommes d'argent pour développer cette technologie et pour l'instaurer dans plusieurs magasins. Cela implique que les compagnies ayant beaucoup d'argent et d'influence pourront se procurer le système de l'IA. Cela sera un moyen d'attirer les adeptes d'innovations technologiques dans leurs magasins. Cependant, cette technologie risque fort probablement de désavantager les petites entreprises, voire de les faire disparaître. De plus, puisque ses compagnies cherchent à faire le plus de profit possible, cette technologie leur permettra de sauver de l'argent sur le long terme en n'ayant pas à payer le salaire des employés. Finalement, une autre valeur en tension est par rapport au service offert aux consommateurs. D'une part, l'IA permettra de rendre les épicerie plus efficaces, mais cela se fera au détriment du contact humain entre les employés et les clients.

## **Bibliographie**

1. Deoras, S. (27 février 2018). *Understanding the AI behind amazon Go*. Analytics India Magazine. <https://analyticsindiamag.com/understanding-ai-behind-amazon-go/>
2. Charlebois, S. (1 mars 2020). *Les limites d'Amazon Go*. La Presse. <https://www.lapresse.ca/debats/opinions/2020-03-01/les-limites-d-amazon-go>
3. Grabham, D. (4 mars 2021). *Amazon Go and Amazon Fresh: How the 'just walk out' tech works*. Pocket-lint. <https://www.pocket-lint.com/gadgets/news/amazon/139650-what-is-amazon-go-where-is-it-and-how-does-it-work>
4. Salkowitz, R. (22 janvier 2018). *Amazon starts with go. Where will the technology end up?* Forbes. <https://www.forbes.com/sites/robsalkowitz/2018/01/22/amazons-new-data-driven-convenience-store-uses-ai-to-check-you-out/?sh=17d4cf3f537e>
5. Caffo, A. (7 mai 2018). *Amazon Go, avantages et inconvénients de la boutique tech du futur*. Avira. <https://www.avira.com/fr/blog/amazon-go-ouvre-seattle>
6. Wells, J. (6 juillet 2020). *Amazon plans more Go Grocery stores*. Grocery Dive. <https://www.grocerydive.com/news/amazon-plans-more-go-grocery-stores/581046/>

Note : J'ai seulement commenté deux des documents comme demandé dans les consignes. Soit le document 1 et 4 de la bibliographie. Les articles 1, 2,5 et 6 sont cités dans le texte.

- 1) Cet article explique comment fonctionne l'intelligence artificielle qui permet à cette épicerie de fonctionner. De plus, l'auteur présente quelques problèmes auquel on doit trouver une solution.
- 4) Le présent article illustre le fonctionnement de ce magasin, du moment où un client rentre au moment où il sort. Ensuite, l'auteur présente certains enjeux que causera ce genre de magasin tel que la perte d'emploi. De plus, l'article explique à quel point il n'y a pas de normes qui s'applique directement sur ce sujet, puisqu'il est encore nouveau. L'auteur démontre bien que le concept soit intéressant, ou mettront nous la limite sur ce genre de technologie que se soit sur la vie privée ou autre.