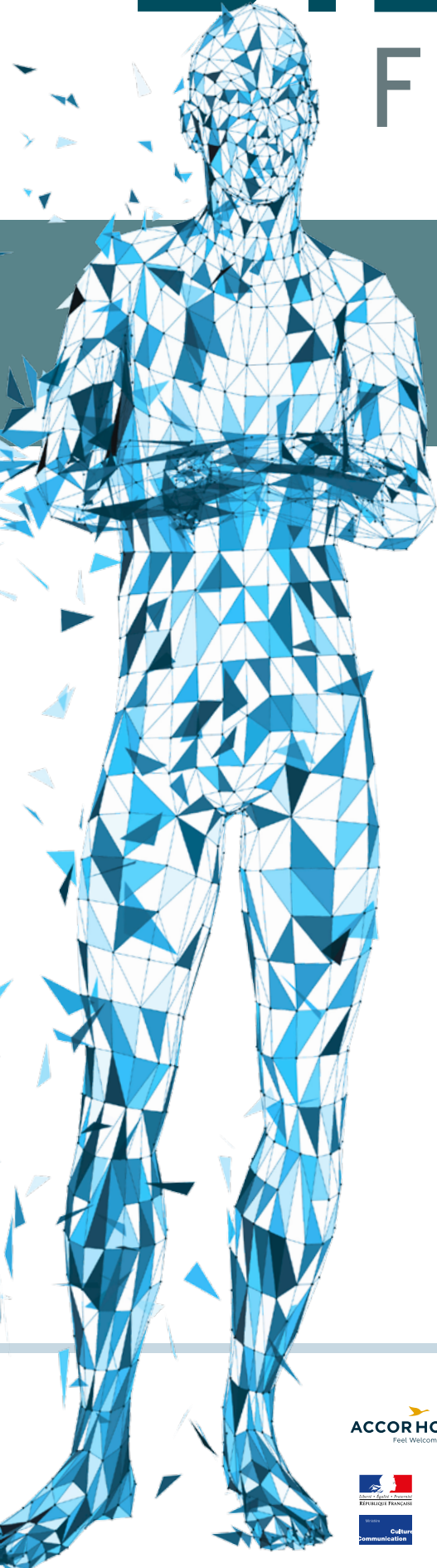


DIGITAL FORUM TSE



INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE

LES TEMPS FORTS DU FORUM 2019

PARIS - Vendredi 17 mai 2019
8h30 - 13h30



Toulouse
School
of Economics

Digital
Center



AIRBUS



BBVA



CausalityLink



NOKIA



SAMSUNG

SOCIETE GENERALE

À l'occasion du TSE Forum Digital 2019, économistes, décideurs et acteurs de l'industrie se sont réunis pour échanger sur le sujet de l'intelligence artificielle et mieux comprendre les conséquences de ce bouleversement technologique majeur.

Jean-François Bonnefon, directeur de recherche à TSE et au CNRS et François Poinas, maître de conférences à TSE et à l'Université Toulouse 1 Capitole, ont présenté deux masterclass sur la morale des machines et l'impact de l'IA sur l'emploi.

Dans un second temps, Rémy Demichelis, journaliste aux Échos, a animé une table ronde sur les enjeux économiques et réglementaires de l'IA réunissant Mathieu Agogué, directeur adjoint des affaires réglementaires chez Orange, Yassine Lefouili, Directeur du centre digital à TSE, Etienne Pfister, chef économiste à l'autorité de la concurrence et Françoise Soulié, conseillère scientifique à Hub France AI.



Jean-François Bonnefon (CNRS - TSE)

Quelle morale pour les machines ?

Démunie de sens moral, l'intelligence artificielle concourt pourtant à des décisions dotées d'une portée morale. Ainsi, l'étude menée par Jean-François Bonnefon s'est intéressée aux décisions que devront prendre les futurs véhicules autonomes et leurs conséquences morales. Pour Jean-François Bonnefon, **"les citoyens doivent avoir leur mot à dire dans ce débat"**. La voiture devra-t-elle préférer sauver ses passagers ou les piétons, et sur quels critères doit-elle prendre ses décisions de gestion des risques ?

Pour déterminer les décisions socialement préférables et leurs causes, le groupe de chercheur a conçu un site web viral permettant de récolter plus de 60 millions de choix de citoyens dans plus de 200 pays. **"Il fallait inventer une nouvelle façon de faire des sciences sociales, à l'aide des outils numériques de pointe"**. Les internautes étaient invités à choisir entre deux situations d'accident combinant chacune jusqu'à neuf facteurs tels que l'âge, le sexe ou le statut social des victimes. Plusieurs tendances universelles se dégagent, avec une préférence pour sauver les humains plutôt que les animaux, le plus grand nombre d'individus, et en priorité les plus jeunes.

Jean-François Bonnefon précise en outre l'importance pour les concepteurs de systèmes autonomes de prendre en compte le public. L'étude montre en effet l'existence de trois grandes zones de choix se démarquant les unes des autres : l'Europe Occidentale, l'Asie et l'Amérique du Sud. Le chercheur dénote également la place à part qu'occupe la France : **"la France, et ses anciennes colonies, répondent de la même manière que les pays d'Amérique du Sud, nous ne savons pas pour l'instant l'expliquer"**.

Le chercheur a conclu sur l'importance de prendre en compte les préférences sociales des individus, en particulier pour la conception d'algorithmes sensibles dans des domaines comme la santé ou la loi. Il souligne en outre l'efficacité des méthodes virales sur le web pour récolter des données utiles aux concepteurs de système et aux décideurs.



“ Il fallait inventer une nouvelle façon de faire des sciences sociales, à l'aide des outils numériques de pointe. ”

François Poinas (TSE - UT1C)

Intelligence artificielle et emploi

François Poinas a commencé son exposé en rappelant **"la crainte est que l'intelligence artificielle remplace l'humain dans toutes ses dimensions"** dans de nombreux domaines et de nombreux emplois, à l'image des craintes passées face à l'arrivée de la mécanisation ou de l'électricité. Les différentes études économiques légitiment ce sentiment, prévoyant le remplacement par les machines de 10% à 70% des emplois dans les dix prochaines années.

Pour François Poinas l'impact destructeur d'emplois de l'intelligence artificielle serait cependant à mettre en perspective. Le développement actuel de cette technologie se concentre sur la prédiction d'informations manquantes, entraînant la baisse du coût de la prédiction. S'il est possible de remplacer l'humain par une machine plus productive dans ces tâches, ce remplacement n'est pas possible pour toutes les tâches ; la prise en charge de certaines prérogatives par les machines permettra aux humains de se concentrer sur d'autres tâches plus productives. François Poinas explique également qu'il n'existe aucune corrélation entre le niveau de salaire et la possibilité pour l'emploi de disparaître : **"les postes à plus hauts salaires ne sont pas mieux protégés contre l'arrivée de l'intelligence artificielle"**.

Selon l'économiste, l'effet de l'intelligence artificielle sur l'emploi reste donc incertain, et dépendra de la capacité des agents à **"changer le périmètre des emplois"**, et à tirer profit de la productivité supplémentaire apportée par la machine. À cet effet, il souligne **"le rôle central de la formation pour que les humains occupent des tâches différentes de celle de l'intelligence artificielle"**.



“ Les postes à plus hauts salaires ne sont pas mieux protégés contre l'arrivée de l'intelligence artificielle. ”

Table ronde

Enjeux économiques et réglementaires de l'IA

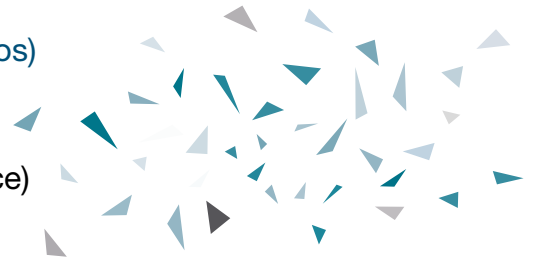
Animée par Rémy Demichelis (Les Échos)

Matthieu Agogué (Orange)

Yassine Lefouili (TSE)

Etienne Pfister (Autorité de la Concurrence)

Françoise Soulié (Hub France AI)



Cette décennie aura été marquée par le grand retour de l'intelligence artificielle : depuis 2012 et le succès d'algorithmes en réseaux de neurones dans la reconnaissance d'images, la technologie ne cesse de se déployer. Optimisation énergétique des datacenters, réduction des trajets pour les transporteurs routiers, diagnostics en ophtalmologie ne sont que quelques-uns des nombreux exemples où l'IA permet d'améliorer un service ou faire des économies.

"C'est une technologie à usage général, comme l'électricité, la machine à vapeur ou le microprocesseur", explique Yassine Lefouili, directeur du TSE Digital Center. L'enjeu particulier de l'IA étant qu'elle crée des *"externalités positives"*, ajoute-t-il, c'est-à-dire *"une situation ou l'action d'un agent économique profite à d'autres agents"*. Ce qui est bien pour la société dans son ensemble, mais cela signifie aussi que la première entreprise, celle qui produit les innovations, *"ne parvient à capturer qu'une partie de leur valeur"*, souligne Yassine Lefouili. Donc les entreprises risquent d'investir moins que ce qui serait collectivement souhaitable en l'absence d'une politique ambitieuse de soutien à l'innovation.

Pour Françoise Soulié-Fogelman, conseillère scientifique au Hub France IA, l'enjeu se situe moins sur les algorithmes : *"Le vrai sujet de l'IA, ce sont les données"*. La question étant de savoir comment amener les entreprises à travailler ensemble déjà sur les données, pour ensuite produire des modèles communs. *"Si on apprenait à mutualiser les données, tout le monde y gagnerait"*. Le gouvernement a lancé dans ce sens un appel à projets dont les résultats seront connus courant 2019.

Etienne Pfister, chef économiste à l'Autorité de la concurrence, remarque néanmoins que *"toutes les données ne sont pas bonnes à partager"*, notamment les données de tarification. Cela pour la simple raison qu'elles sont susceptibles de trahir les stratégies de chaque entreprise. À l'inverse, ces sociétés peuvent s'entendre pour que des algorithmes créent une situation de collusion, comme cela a été observé pour la vente de posters sur Amazon. Une deuxième configuration problématique serait que deux entreprises achètent un modèle de tarification au même fournisseur. Ce dernier pourrait alors avoir un intérêt à produire un modèle qui ne menace aucun des deux acheteurs. La troisième configuration serait la situation où des entités utiliseraient un algorithme, similaire ou différent, qui en viendrait à estimer que *"la concurrence, ça coûte plus que ça ne rapporte"*, continue Etienne Pfister. Autrement dit, les modèles pourraient s'entendre sur les prix sans qu'il y ait eu cette intention chez les acteurs.

Un enjeu qui apparaît en filigrane est donc celui de l'accès au marché. Un accès qui peut être entravé par certains agents dans la mesure où *"ils sont le marché"*, comme le remarque une personne du public. Seulement les algorithmes, s'ils peuvent encourager la collusion, et s'ils peuvent en venir à poser de nouvelles barrières dans l'accès au client, peuvent aussi s'avérer utiles pour améliorer le réseau donc fluidifier le marché. Le principe de neutralité du net, par exemple, ne permet pas d'allouer à un opérateur plus de réseau qu'à un autre. Pourtant, remarque Matthieu Agogué, directeur adjoint des affaires réglementaires chez Orange, des algorithmes d'IA

offriront une meilleure utilisation du réseau sans porter préjudice à aucun ; les consommateurs et les opérateurs ne verraient pas la différence. *"Il y a un certain nombre de réglementations qui seront touchées par l'IA, explique-t-il. Vraisemblablement, il y aura des ajustements à faire, vérifier que toutes les réglementations sont pertinentes"*.

Nouvelles réglementations pour de nouveaux marchés, eux-mêmes susceptibles de rencontrer de nouvelles barrières : l'IA est encore loin d'avoir révélé tout ce qu'elle porte en germe pour notre société, mais les questions se posent dès aujourd'hui.

