

L'impact de la révolution digitale sur l'emploi

Top 5 des métiers en voie de disparition

Table des matières

À propos de l'auteur.....	2
À propos de l'Institut Sapiens	3
Introduction.....	4
1 – Employés de la banque et assurance.....	7
2 – Employés de la comptabilité	9
3 – Secrétaires bureautiques et de direction.....	11
4 – Caissiers et employés de libre-service.....	13
5 – Ouvriers de la manutention.....	15
Autre exemple – Conducteurs de véhicules.....	17
Autre exemple – Agriculteurs et assimilés.....	19
Conclusion : quel avenir pour des actifs sans emploi ?.....	21
Méthodologie de l'étude.....	24



À propos de l'auteur



Erwann Tison

Directeur des études de l'Institut Sapiens

Macro-économiste de formation et diplômé de la faculté des sciences économiques et de gestion de Strasbourg, il intervient régulièrement dans les médias pour commenter les actualités liées au marché du travail et aux questions de formation. Il dirige les études de l'Institut Sapiens depuis décembre 2017.



À propos de l'Institut Sapiens

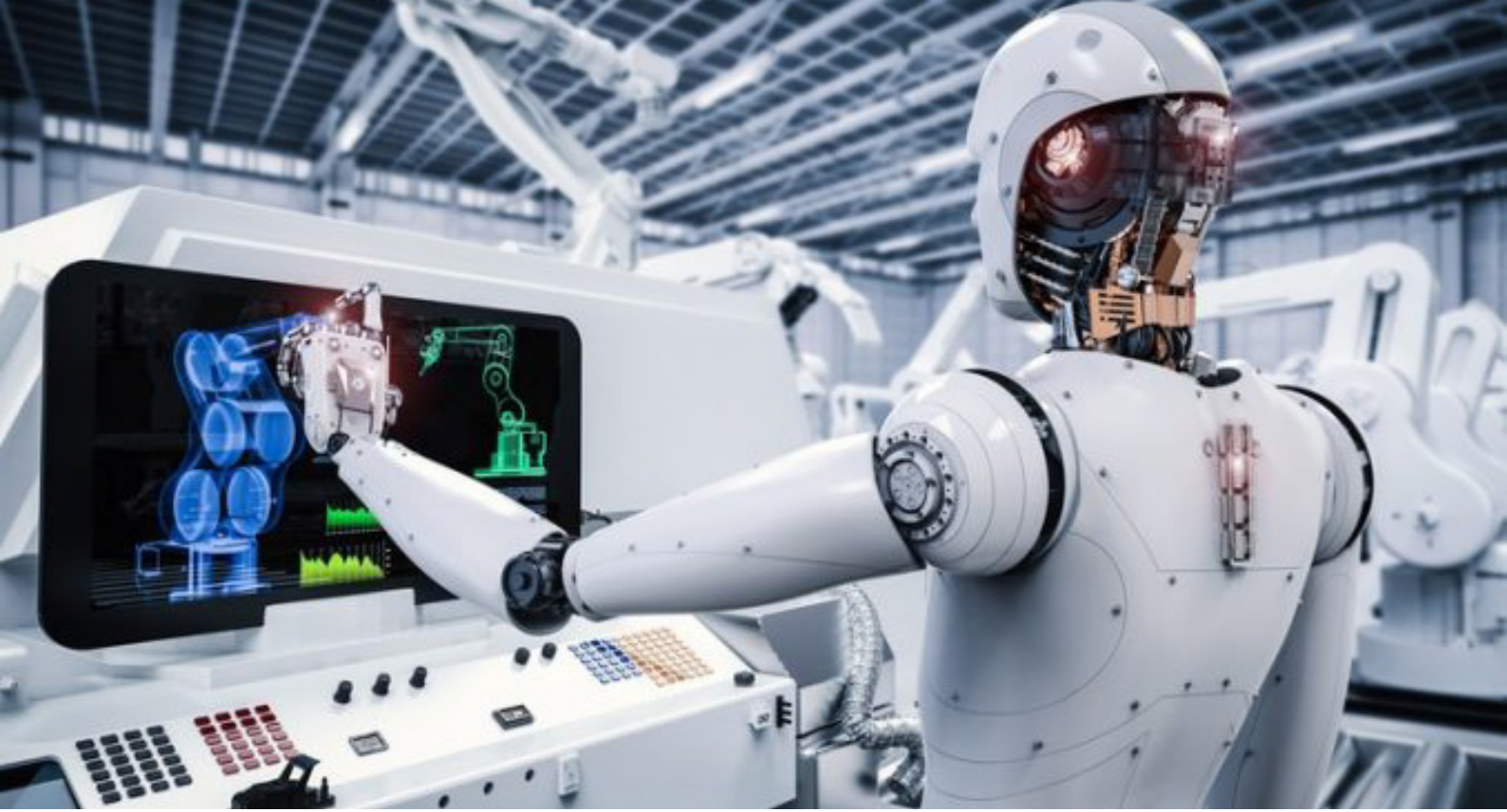
L'Institut Sapiens est la première « think tech » française. Organisme indépendant à but non lucratif, sa vocation est de peser sur le débat économique et social français contemporain par la diffusion de ses idées et d'innover par ses méthodes, son ancrage territorial et la diversité des intervenants qu'il mobilise, afin de mieux penser les enjeux vertigineux du siècle.

Impulsé par Olivier Babeau, Laurent Alexandre et Dominique Calmels, en partenariat avec la chaire Capital Humain de l'université de Bordeaux, Sapiens a vocation à définir le rôle de l'humain dans une société bouleversée par le numérique. Son axe principal de travail est l'étude et la promotion des nouvelles formes d'écosystèmes favorables au développement économique et au bien-être social.

Sapiens fédère un large réseau d'experts issus de tous horizons, universitaires, avocats, chefs d'entreprise, entrepreneurs, hauts fonctionnaires, autour d'adhérents intéressés par le débat touchant aux grands enjeux actuels.

Plus d'informations sur <http://institutsapiens.fr>





Introduction

La diffusion d'une innovation dans une économie provoque la disparition de certains métiers et en fait émerger de nouveaux. Même si Schumpeter n'en avait pas fait un concept économique, à travers sa théorie de la destruction créatrice bien connue, nous pourrions aujourd'hui en faire le constat tous les jours autour de nous.

L'accélération technologique de ces dernières années témoigne de la force de la révolution digitale qui bouleverse notre société. Cette lame de fond fait disparaître de nombreux emplois, sans que l'actif occupant puisse toujours l'anticiper suffisamment tôt. C'est pourtant cette compréhension qui est la clé d'une capacité de rebond, à travers un effort de formation ou la recherche d'un emploi dans un autre secteur.

S'il existe une alternative technologique à un emploi humain, celle-ci sera systématiquement choisie, dans une optique de gain de productivité. Le mouvement de remplacement de l'homme par la machine est favorisé par le mouvement cyclique suivant : *l'automatisation génère de la croissance par une augmentation des gains de productivité, et la croissance génère à son tour de l'automatisation par l'augmentation des salaires qui engendre une incitation à automatiser.*

La vague digitale qui englutira de nombreux emplois risque d'être socialement néfaste si elle n'est pas anticipée. Ne pas prévoir les métiers qui vont disparaître, c'est risquer une aggravation du taux de chômage et donc un déséquilibre critique de nos comptes sociaux.

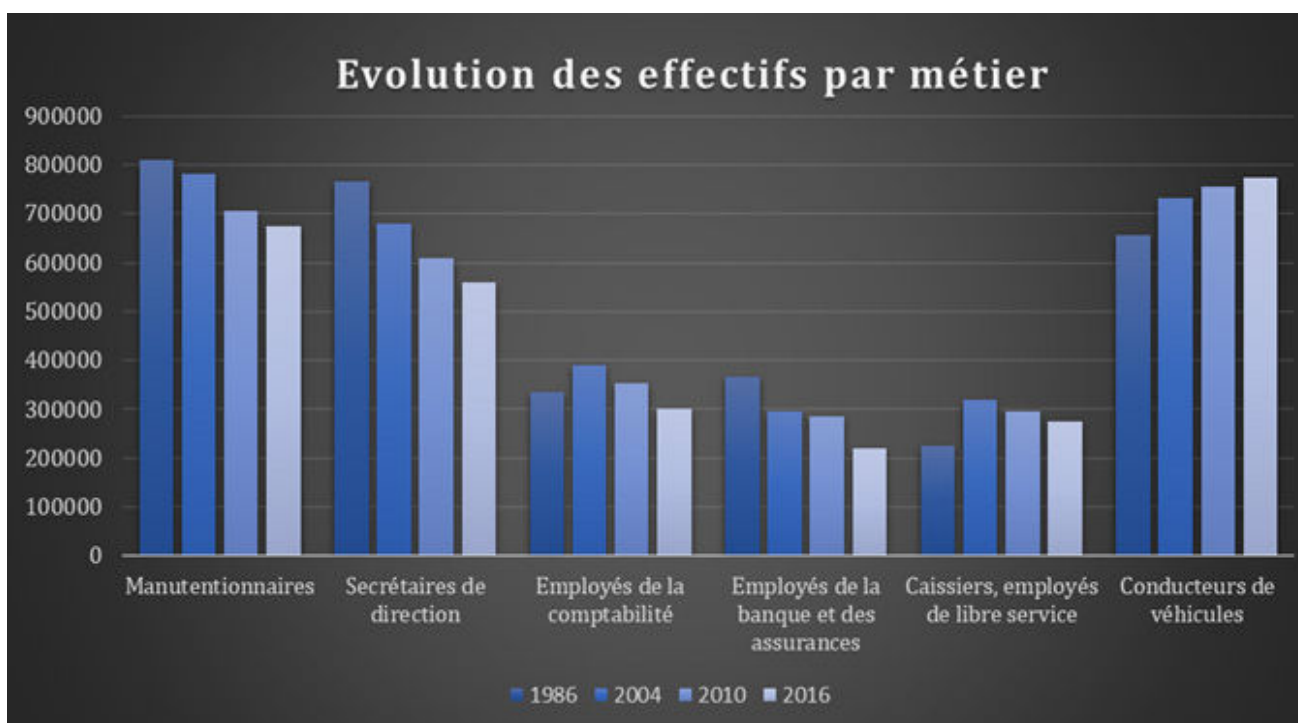
Quels sont les emplois menacés ? **John Maynard Keynes** prévoyait que d'ici la fin du XXe siècle, la technologie aurait détruit les emplois aliénants et pénibles. Une intuition qui se révèle exacte : le classement **DARES** des métiers les plus pénibles se superpose avec celui des métiers menacés.

L'anthropologue **David Graber**, professeur à la London School of Economics, juge que les robots vont éradiquer ce qu'il nomme les « *bullshit jobs* », ces emplois inutiles qui ne portent aucun sens ni pour l'employeur ni pour l'actif occupant.

Nous proposons dans cette courte note de mettre en lumière 5 métiers fortement menacés.

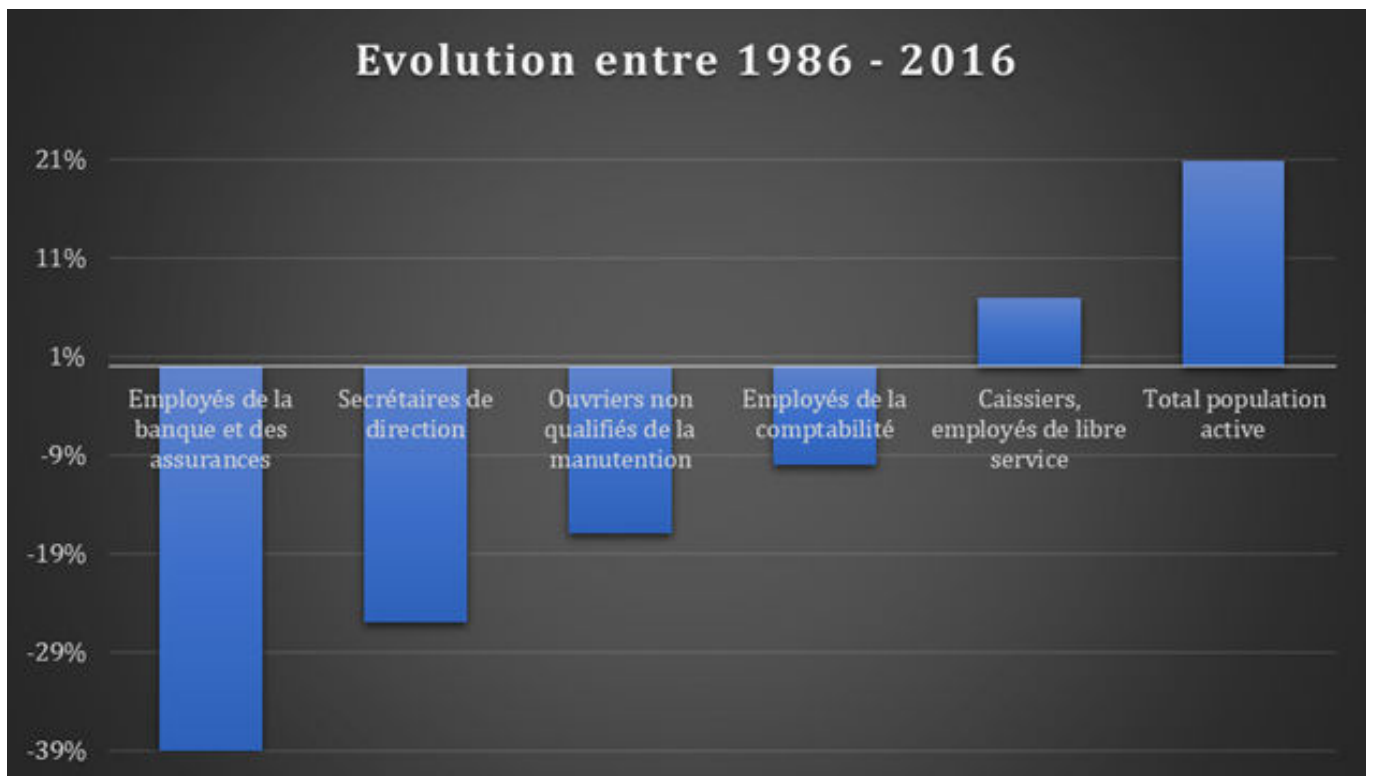
Les métiers retenus sont ceux qui sont à la fois directement remis en question par une technologie et qui ont vu leurs effectifs diminuer depuis 30 ans.

Au total, selon nos estimations, ce sont près de 2,1 millions d'actifs concentrés dans ces 5 métiers qui ont une forte probabilité de voir leur emploi disparaître dans les prochaines années. Les métiers sélectionnés pour illustrer cet effet sont donc ceux ayant connu la plus forte diminution de leurs effectifs depuis 1986¹ : *manutentionnaires, secrétaires de bureau-tique et de direction, employés de comptabilité, employés de la banque et de l'assurance et caissiers et employés de libre-service.*



Graphique 1 - Evolution des effectifs par métier depuis 1986 (Données DARES, calculs et graphique : Institut Sapiens)

1 - Données issues de l'INSEE et de la DARES.

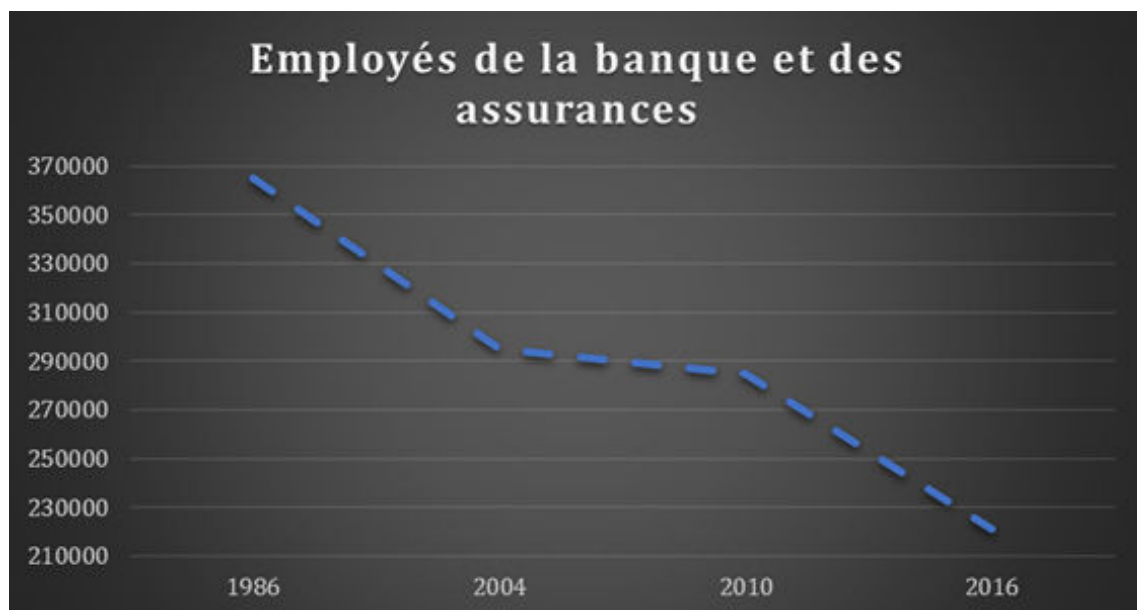


Graphique 2 - Variation des effectifs par métier entre 1986 et 2016 (Données : DARES, calculs et graphique : Institut Sapiens)





1 - Employés de la banque et assurance



Code FAP² : Q0Z

Effectifs en 1986 : 356 000

Poids dans l'emploi total en 1986 : 1,8%

Effectifs en 2016 : 221 000

Poids dans l'emploi total en 2016 : 0,9%

Variation des effectifs 1986 - 2016 : -39%

Date d'extinction estimée : entre 2038 et 2051

2 - Les FAP représentent les familles professionnelles regroupant des métiers aux tâches similaires ou identiques. Elles sont codifiées avec deux lettres et un chiffre. Définition de la DARES : « Les familles professionnelles (FAP) sont issues d'un rapprochement effectué au milieu des années 1980, entre le Répertoire opérationnel des métiers et des emplois (ROME) de l'ANPE servant à l'analyse du chômage d'une part et d'autre part la nomenclature PCS des Professions et catégories socioprofessionnelles de l'Insee utilisée pour l'analyse statistique de l'emploi ».

Le secteur de la banque connaît un fort bouleversement sous l'effet du numérique. Le développement des Fintech disrupte un secteur qui était jusque-là relativement protégé. Les effectifs assimilés au métier d'employés de la banque et des assurances (qui sont principalement les agents de guichets, les téléconseillers, les employés de services techniques et les commerciaux) ont ainsi connu **une perte de 39% entre 1986 et 2016**, alors que **la population active a progressé de 21% sur la période**. La plus **forte baisse concerne la période 2010-2016 avec une chute de 22% des effectifs** qui correspond à l'émergence des technologies financières mais aussi de la digitalisation de la plupart des services bancaires.

La banque et les assurances ne comptent plus que 253 000 employés, contre 323 000 en 1986. Elle risque, selon nos estimations, de n'en compter plus aucun d'ici **2038 à 2051, soit une véritable extinction prochaine et rapide** d'un métier qui embauchait encore près de 2% de la population active il y a 30 ans.





2 - Employés de la comptabilité



Code FAP : 1Z

Effectifs en 1986 : 335 000

Poids dans l'emploi total en 1986 : 1,7%

Effectifs en 2016 : 300 000

Poids dans l'emploi total en 2016 : 1,2%

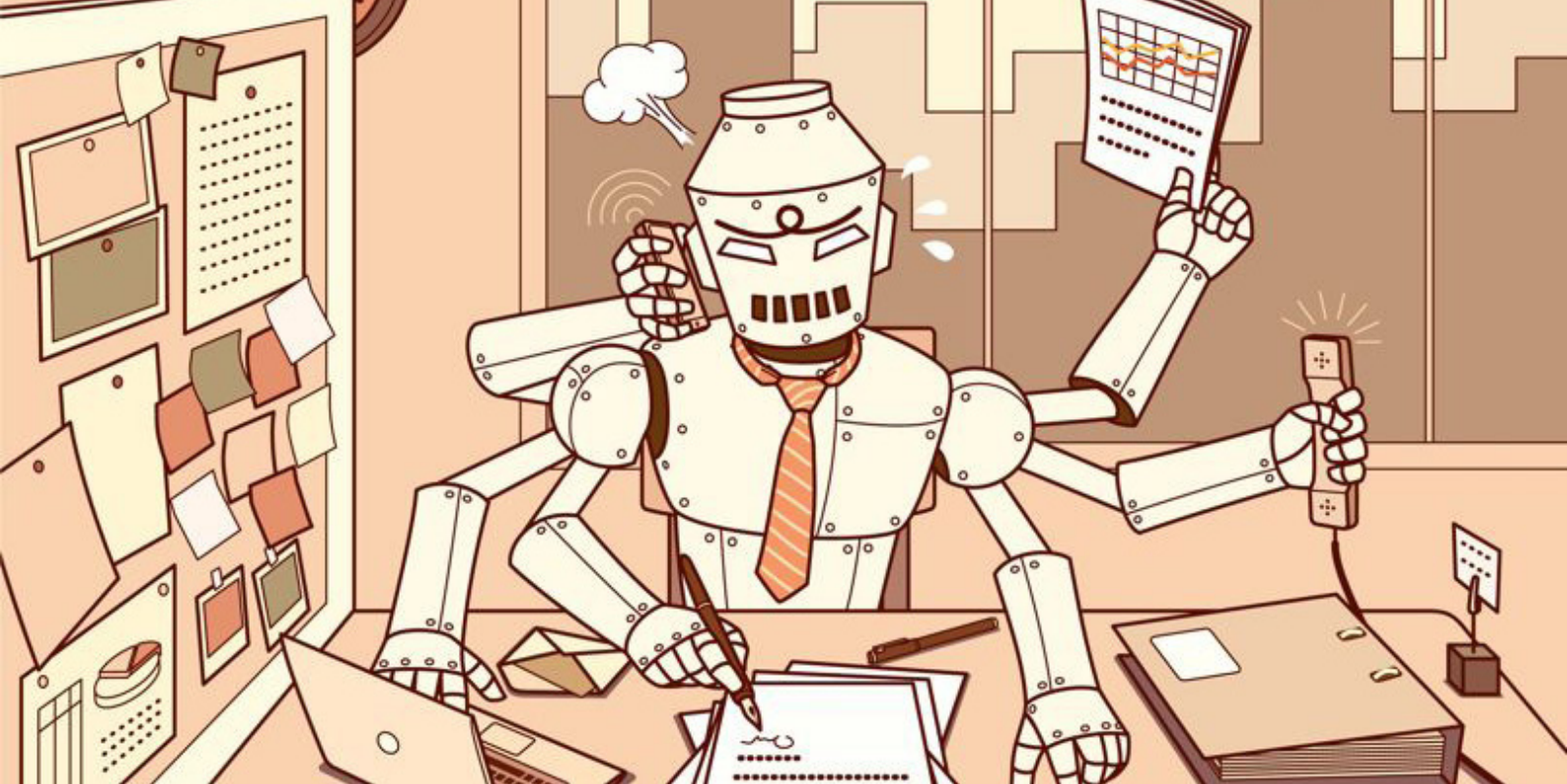
Variation des effectifs 1986 - 2016 : -10%

Date d'extinction estimée : entre 2041 et 2056

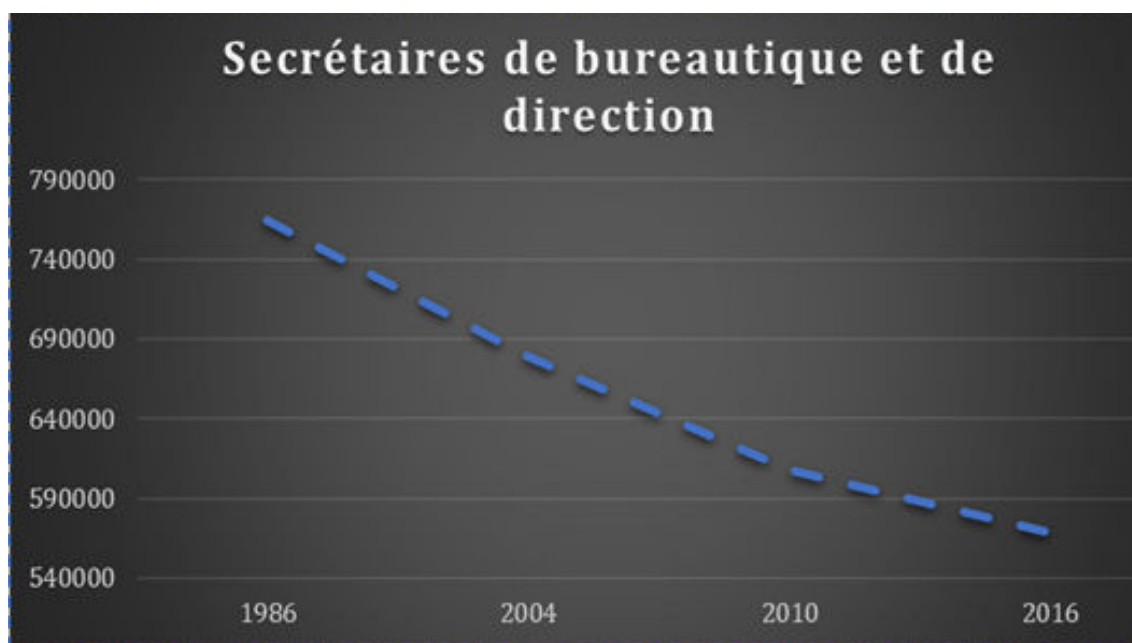
Les effectifs d'employés de comptabilité ont connu un bond important entre 1986 et 2004, ayant augmenté de 16%, passant de 335 000 à 390 000 (la population active totale a quant à elle progressé de 22%). **Depuis 2004, les effectifs ont diminué de près de 23%** pour atteindre 300 000 actifs, ce qui s'explique par le développement de logiciels destinés à la comptabilité. **La tendance est depuis quelques années à l'externalisation du métier de comptable**, à l'instar de celui de secrétaire, où celui-ci est partagé entre plusieurs entreprises afin de mieux en réduire le coût. La seconde vague de diminution aura comme origine la technologie, où des logiciels intelligents dédiés pourront ainsi effectuer les tâches comptables sans intervention humaine.

La période d'extinction que nous avons estimé relève d'un constat terrible pour cette profession : **les jeunes étant actuellement en formation de comptable ne pourront exercer ce métier toute leur vie, et seront obligés de se réorienter et donc suivre une nouvelle formation au cours de leur carrière.**





3 - Secrétaires bureautiques et de direction



Code FAP : *L0Z et L3Z*

Effectifs en 1986 : *765 000*

Poids dans l'emploi total en 1986 : *3,9%*

Effectifs en 2016 : *560 000*

Poids dans l'emploi total en 2016 : *2,2%*

Variation des effectifs 1986 - 2016 : *-26%*

Date d'extinction estimée : *entre 2053 et 2072*

Les assistants numériques personnels permettent aux dirigeants et cadres d'entreprises de réaliser eux-mêmes bons nombres d'actes administratifs.

Une tendance fatale pour les secrétaires bureautiques et les secrétaires de direction. **La diffusion et la massification de technologies bureautiques accessibles à tous a entraîné une baisse de 26% des effectifs**, les faisant passer de 765 000 en 1986 à 560 000 aujourd'hui.

Outre le volet technologique qui permet à une innovation de se substituer dans ce cas à un actif, **on observe également depuis quelques années la plateformesation de ce métier**, c'est-à-dire qu'il n'est plus exercé au sein même des entreprises, mais qu'il est externalisé vers des prestataires de services mutualisant ces actifs et offrant à leurs clients la possibilité de faire appel à eux de manière ponctuelle.





4 - Caissiers et employés de libre-service



Code FAP : R0Z

Effectifs en 1986 : 255 000

Poids dans l'emploi total en 1986 : 1,3%

Effectifs en 2016 : 270 000

Poids dans l'emploi total en 2016 : 1%

Variation des effectifs 1986 - 2016 : +6%

Date d'extinction estimée : entre 2050 et 2066

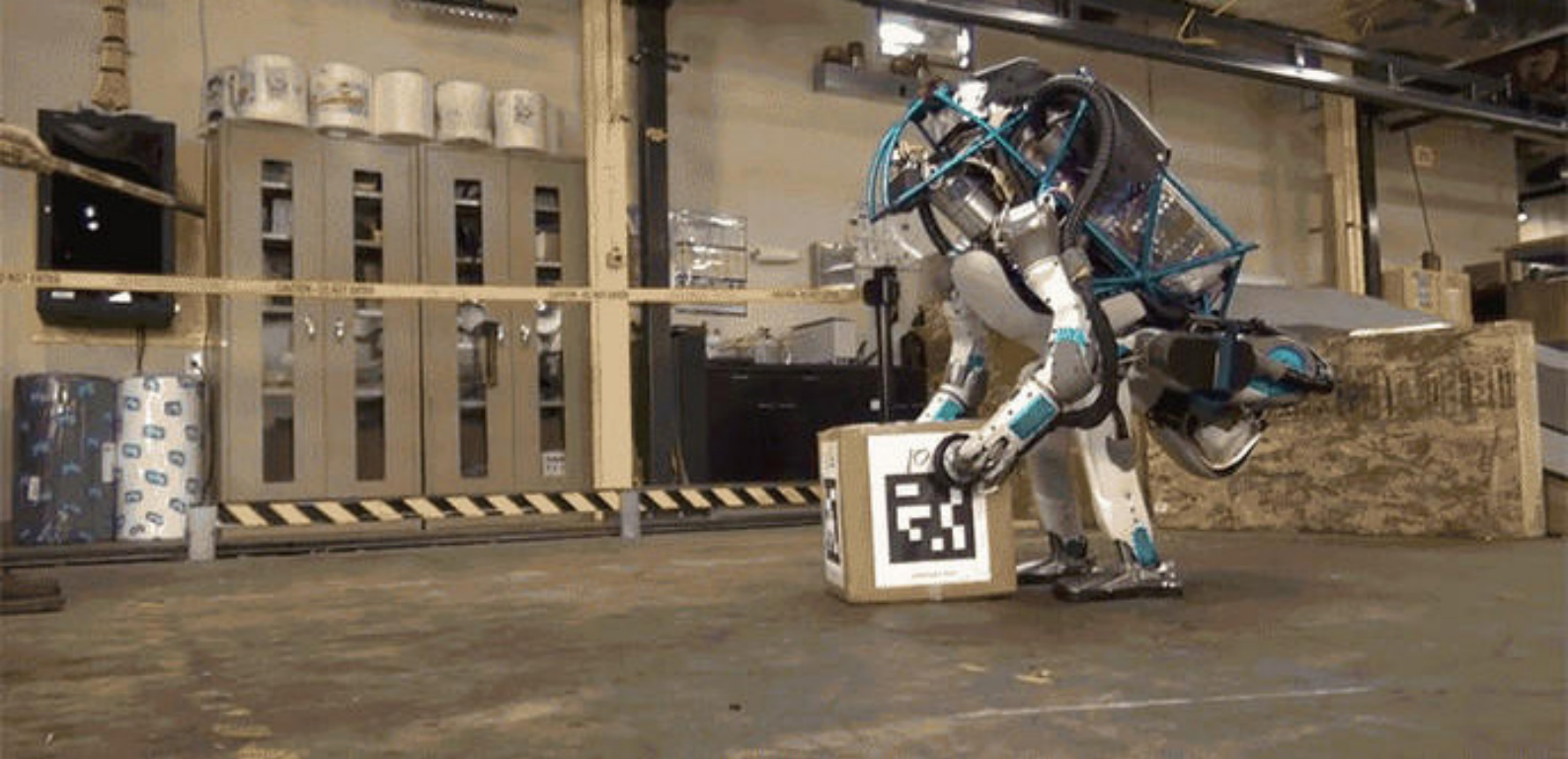
Il s'agit certainement du cas le plus médiatisé. De nombreuses destructions d'emplois concernent le métier de caissier et employé de libre-service, principalement sous l'effet de la robotisation.

Les caisses automatiques qui permettent de diminuer drastiquement la masse salariale fleurissent depuis de plusieurs années dans les supermarchés. Pour le client, ces automates permettent également un gain de temps en passage en caisse, facilitant son adoption. **Pour l'actif occupant, cela signifie la possibilité de ne plus exercer un métier qui figure parmi les 5 plus pénibles selon la DARES.**

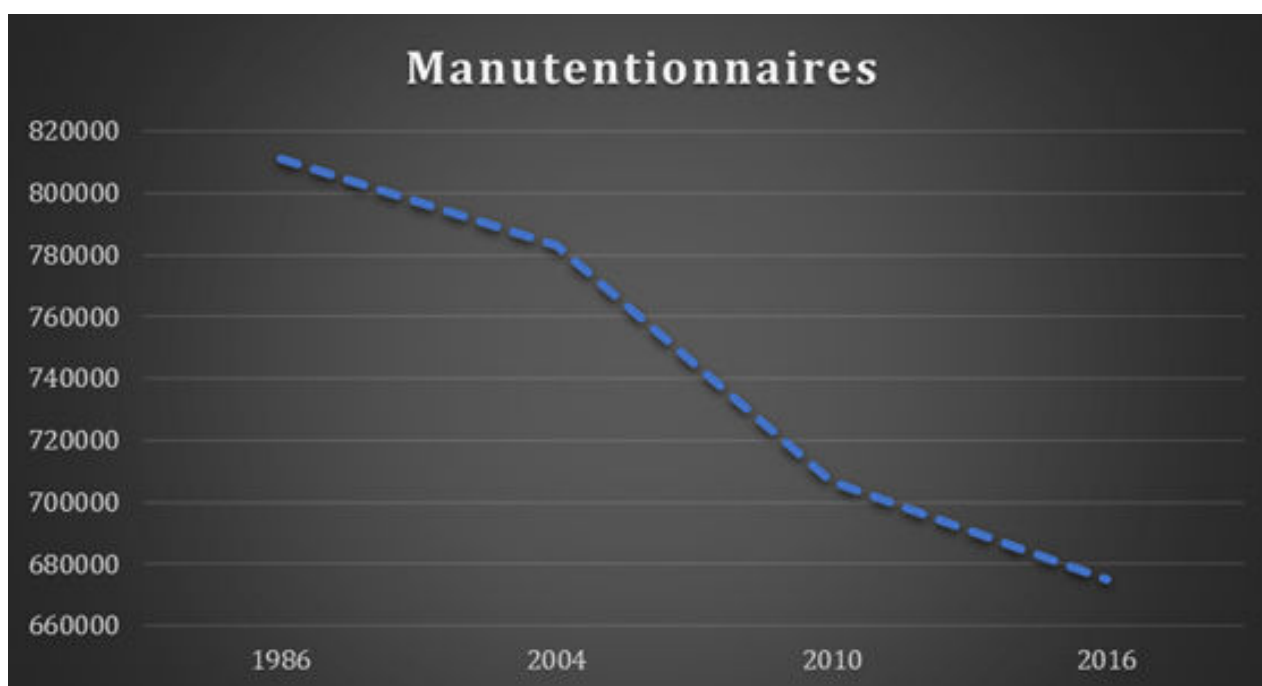
La disparition de ce métier pose ainsi une question importante : **devons-nous vraiment lutter pour sauvegarder un emploi pénible ?** Les effectifs ont progressé de 25% entre 1986 et 2004, passant de 255 000 actifs à 319 000 sur la période, une augmentation que l'on impute à la multiplication des magasins de grandes surfaces sur notre territoire, passant sur la période de 600 à 1400³. Depuis, les effectifs ont diminué de 15% pour atteindre un total de 270 000 actifs en 2016.



3 - Source : INSEE



5 – Ouvriers de la manutention



Code FAP : *J0Z et J1Z*

Effectifs en 1986 : *811 000*

Poids dans l'emploi total en 1986 : *4,1%*

Effectifs en 2016 : *675 000*

Poids dans l'emploi total en 2016 : *2,7%*

Variation des effectifs 1986 – 2016 : *-17%*

Date d'extinction estimée : *entre 2071 et 2091*

Le métier de manutentionnaire, combinant celui des ouvriers qualifiés et non qualifiés de la manutention, est **classé parmi les métiers les plus pénibles et les moins sécurisant par la DARES**⁴.

Ce métier semble en voie de disparition : depuis 1986, ses effectifs ont fondu de plus de 17% pour atteindre 675 000 actifs contre 811 000 il y a 30 ans. Leur poids dans l'emploi total est quant à lui passé de 4,1% à 2,7% entre 1986 et 2016.

La plus forte baisse des effectifs de ce métier a lieu depuis 2006, depuis l'introduction de technologies permettant de déplacer de lourdes charges. Parmi elles, citons notamment les **robots manutentionnaires utilisés par exemple dans les entrepôts des géants du e-commerce**, qui permettent une plus grande productivité, affranchis qu'ils sont de tout besoin physiologique.

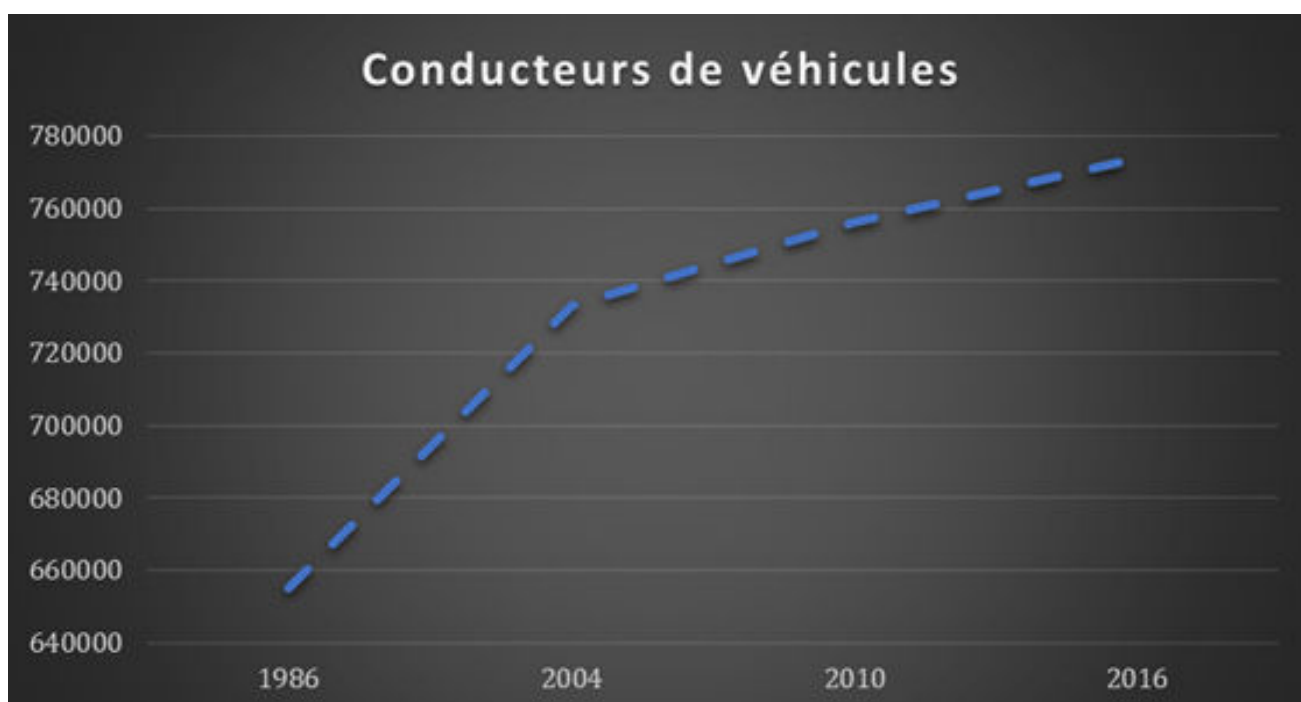
Baidu, le géant du e-commerce chinois, emploie 60 robots dans ses entrepôts, qui peuvent chacun porter jusqu'à 500 kilos de marchandises, en fonctionnant sans arrêt. Ils ont permis une progression de la productivité de plus de 300%.



⁴ - « Travail et bien être psychologique » étude publiée en mars 2018 par la DARES



Autre exemple - Conducteurs de véhicules



Code FAP : J3Z

Effectifs en 1986 : 655 000

Poids dans l'emploi total en 1986 : 3,34%

Effectifs en 2016 : 774 000

Poids dans l'emploi total en 2016 : 3,11%

Variation des effectifs 1986 - 2016 : +18%

Le métier de conducteur de véhicules est fortement menacé par l'émergence du véhicule autonome. Des véhicules de niveau 5, c'est-à-dire suffisamment intelligents pour ne nécessiter aucune intervention humaine, pourront permettre aux individus de se déplacer très facilement et rapidement sans avoir à rémunérer un conducteur humain. Ainsi, **la préférence pour le véhicule autonome s'exprimera à la fois du côté des employeurs dans le secteur du transport de marchandises et de personnes par souci d'économie en termes de masse salariale** ; mais aussi côté consommateur, où les clients des taxis et VTC choisiront quant à eux le transport le moins coûteux, donc celui sans chauffeur.

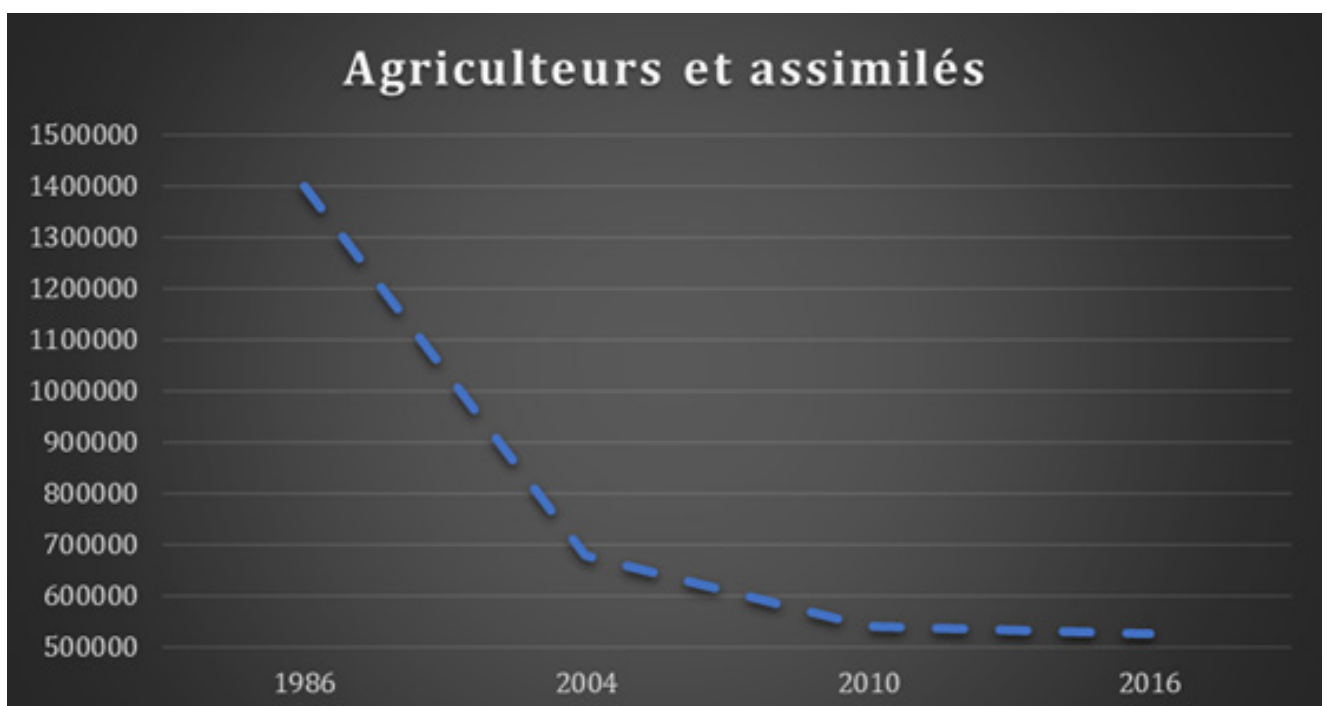
La tendance est visible dans l'évolution des effectifs. Ils ont bondi de 12% entre 1986 et 2004, passant de 655 000 à 733 000, mais ils n'augmentent que de 3% entre 2004 et 2010 pour atteindre 756 000, et ne progressent que de 2% pour atteindre 774 000 emplois en 2016. Dans le détail, les effectifs se ventilent de la manière suivante : 318 000 conducteurs routiers, 216 000 conducteurs et livreurs sur courte distance, 107 000 conducteurs de véhicules légers, 106 000 conducteurs de transports en commun sur route et 27 000 conducteurs sur rails et d'engins de traction.

Pour finir, **on observe ainsi une tendance de fond qui est au ralentissement de l'augmentation des effectifs d'années en années et ce malgré le développement des applications de VTC privés** qui ont permis à beaucoup de personnes non qualifiées de pouvoir créer leur propre entreprise. **On peut donc gager que sans l'arrivée d'UBER en France, les effectifs de cette catégorie auraient été plus faibles qu'aujourd'hui.** Nous faisons donc le pari que lorsque le véhicule autonome va circuler sur nos routes, de nombreux de ces métiers vont disparaître.





Autre exemple – Agriculteurs et assimilés



Code FAP : A0Z

Effectifs en 1986 : 1 400 000

Poids dans l'emploi total en 1986 : 7,1%

Effectifs en 2016 : 528 000

Poids dans l'emploi total en 2016 : 2,1%

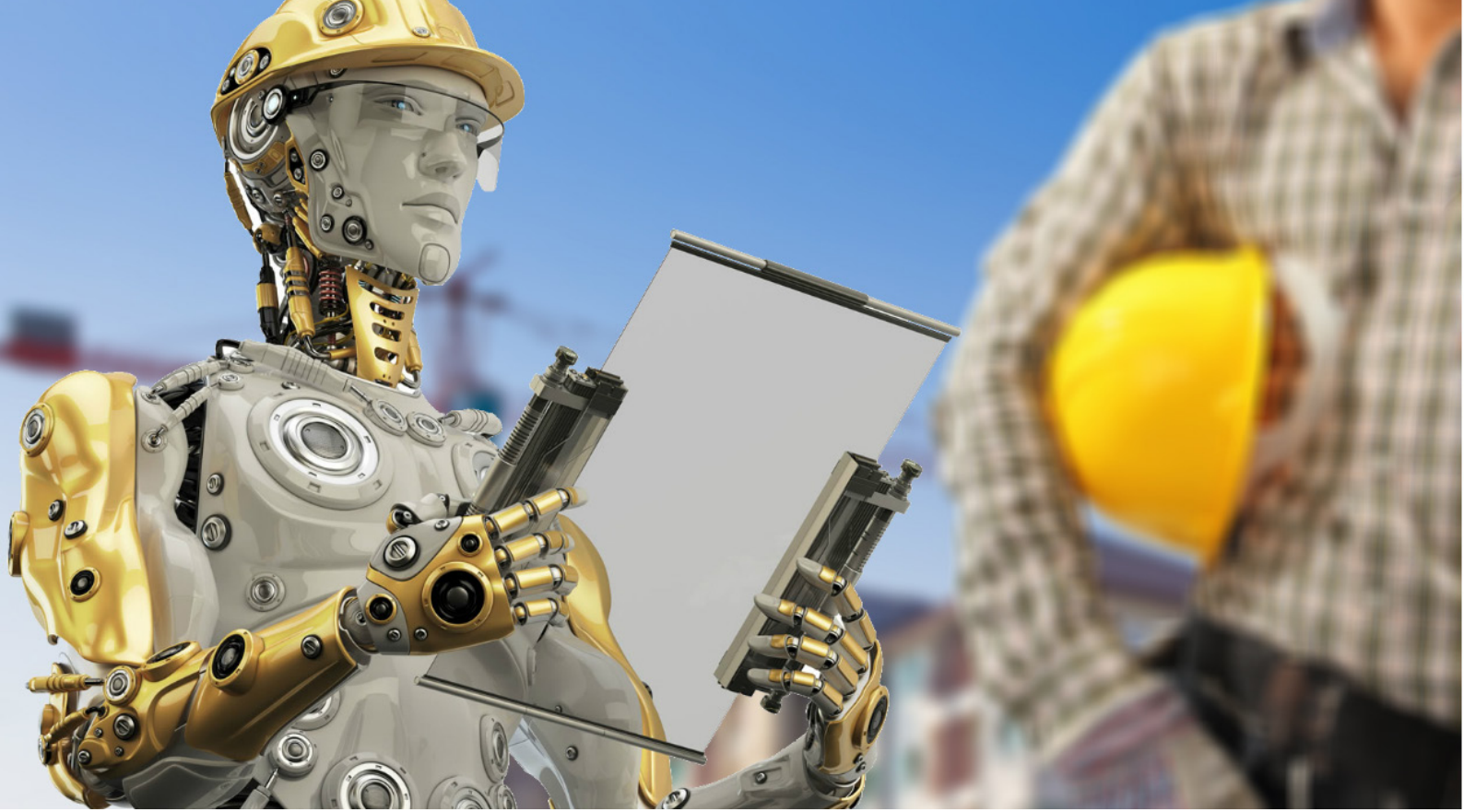
Variation des effectifs 1986 – 2016 : -62%

Les métiers d'agriculteurs, d'éleveurs, de sylviculteurs et de bûcherons qui appartiennent à la même famille professionnelle ont connu une forte diminution de leurs effectifs, qui s'explique à la fois par **une crise des vocations et une forte mécanisation du métier** nécessitant moins de main d'œuvre pour réaliser les mêmes tâches.

Cette tendance va également dans le sens de la perte de poids de l'agriculture dans l'économie française. **En 1986 elle pesait 3% du PIB, alors qu'en 2016, son poids a été divisé par 2 pour atteindre 1,5% du PIB.**

C'est donc tout un pan de notre économie qui a perdu beaucoup de son poids, et bon nombre de ses effectifs mais qui a su profiter de la mécanisation pour augmenter ses gains de productivité et qui, grâce à l'intelligence artificielle, aux drones et aux autres applications agricoles pourra gérer et optimiser de plus grandes surfaces agricoles avec moins de main d'œuvre.





Conclusion

Face à ce constat alarmant, il est nécessaire de rappeler que dans le processus schumpétérien de destruction créatrice, il y a bien évidemment un volet création d'emplois qui pourrait être plus puissant que celui entraînant la disparition des métiers. C'est un exercice très difficile que d'imaginer des métiers qui n'existent pas encore, un exercice qui nécessite de faire preuve d'une imagination prospective importante. Néanmoins, certains se sont essayés à cet exercice pour déterminer les contours du marché du travail de demain.

Le MIT⁵ a dévoilé une liste des 5 métiers qui émergeront dès cette année et qui pourront employer de nombreuses personnes :

- *Technicien en énergie renouvelable*
- *Coach pour machines*
- *Ingénieur en intelligence artificielle*
- *Vidéaste pour jeux-vidéos*
- *Soignant*

L'APEC⁶ quant à elle a dressé en 2015 une liste de 31 métiers qui peuvent être considérés comme émergents. Néanmoins, l'association nuance la caractéristique « originale » de ces nouveaux métiers, soulignant le fait que très peu de métiers sont réellement créés « ex-nihilo », mais résultent plutôt une transformation des métiers existants, illustrant ainsi la maxime de Lavoisier « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ». Parmi ces nouveaux métiers pointés par l'APEC, citons :

- *Web marketer (415 emplois)*
- *Consultant en e-réputation (315 emplois)*
- *Géomaticien (464 emplois)*
- *Contrôleur de gestion sociale (587 emplois)*
- *Analyste KYC (Know your customer) (593 emplois)*
- *Ingénieur cloud et virtualisation (773 emplois)*

France Stratégie⁷ dans un article publié en juin 2018, estime que les secteurs qui représentent le plus gros potentiel de créations d'emplois sont les métiers liés à l'intelligence artificielle, au secteur du numérique, mais également à l'économie circulaire. A ce propos, l'entreprise française **Wiithaa** spécialisée dans le design circulaire des produits manufacturés, estime que le traitement des déchets électroniques, pourrait employer 200 actifs si l'on abandonnait l'incinération au profit du recyclage, à la réparation et à la récupération de ces composants. L'économie circulaire présente ainsi un potentiel très intéressant en ce qui concerne la création de nouveaux emplois.

En analysant les **données de la DARES** sur la variation des effectifs de ces métiers sur les 30 dernières années, on observe que certains ont connu un bond spectaculaire de leurs effectifs entre 1986 et 2016, on peut donc gager que les emplois cités ci-dessous représentent également une solution d'avenir :

- *FAP B7Z - Cadres du bâtiments publics : +119% (164 000 actifs en 2016)*
- *FAP H0Z - Ingénieurs et cadres de l'industrie : +166% (274 000 actifs en 2016)*
- *FAP L5Z - Cadres des services administratifs, comptables et financiers : +184% (636 000 actifs en 2016)*
- *FAP M2Z - Ingénieurs de l'informatique : +726% (355 000 actifs en 2016)*
- *FAP N0Z - Personnels d'études et de recherche : + 195% (383 000 actifs en 2016)*
- *FAP Q2Z - Cadres de la banque et des assurances : +77% (263 000 actifs en 2016)*
- *FAP R4Z - Cadres commerciaux et technico-commerciaux : +103% (533 000 actifs en 2016)*

6 - Lien de l'étude : https://presse.apec.fr/files/live/mounts/media/fichiers/espace_presse_communique_les_metiers_en_emergence_au_travers_des_offres_d_emploi_apec/a03b008bb827baa41f2682f1336fc821.pdf

7 - Lien de l'article : <http://www.strategie.gouv.fr/actualites/metiers-recruteront-demain>

- FAP T2Z – Aides à domiciles, aides ménagères et aides maternelles : +133% (1 004 000 d'actifs en 2016)
- FAP V02 – Aides-soignants : +134% (598 000 actifs en 2016)
- FAP V4Z – Professionnels de l'action sociale et de l'orientation : +210% (322 000 actifs en 2016)
- FAP V5Z – Professionnels de l'action culturelle, sportives et surveillants : +86% (376 000 actifs en 2016)

Néanmoins, il existe selon nous une condition indispensable pour **permettre aux actifs ayant perdu leur emploi d'en trouver un nouveau, c'est la possibilité de se former tout au long de sa vie par la formation professionnelle**. Ne sachant pas avec certitude ni la nature des métiers qui embaucheront demain, ni les compétences qui seront alors recherchées, **il faut dans ce cas permettre aux actifs d'accéder à une palette large de nouvelles compétences leurs permettant de devenir « employables »**.

A ce titre, le développement de formations courtes, professionnalisantes et qualifiantes, axées sur l'apprentissage des soft skills (qui sont les capacités à s'exprimer en public, à travailler en groupe, à mener un projet à terme, à analyser et résoudre un problème donné) et des humanités permettront aux actifs de devenir employable en étant complémentaire là où l'IA et la machine ne seront pas présents.

Ainsi, face à une révolution numérique dont on ignore encore la force et la puissance des transformations qu'elle engendrera, **la véritable assurance contre le chômage sera la compétence**, et c'est en cela que l'existence d'une formation professionnelle agile, personnalisée et accessible à tous est indispensable.



Bibliographie

A partir des données de la DARES regroupant les effectifs des emplois classés par familles professionnelles (FAP) sur la période 1984 – 2014, nous avons pu établir un classement des métiers perdant le plus grand nombre de leurs effectifs sur la période, et disposant d'une concurrence technologique.

Pour ce qui est de quelques données pour l'année 2016, les données étant manquantes, nous avons effectué une estimation de ces effectifs sur la base de la tendance observée des années précédentes.

Pour ce qui concerne les années d'extinction, nous avons créé une matrice de variation saisonnière où les estimations sont réalisées sur la base d'un lissage exponentiel et sur un lissage linéaire des données, accompagné d'un choc technologique subit selon l'année d'introduction d'une technologie, ce qui nous a permis de dégager une fourchette basse et une fourchette haute pour chaque métier.

