

# Transcription Report

## Transcript (30-second intervals):

### Interval 0:00:00

C'est quoi l'intelligence artificielle ? Salut, alors moi je me suis penché sur cette histoire d'intelligence artificielle. C'est passionnant. J'ai enquêté, j'ai parlé avec des spécialistes, des chercheuses, des chercheurs. J'ai lu des articles, j'ai assisté à des conférences, j'ai creusé, j'ai pioché. Je suis allé jusque dans la tombe du Pharaon. En

### Interval 0:00:30

bref, je suis allé au bout du bout. Attention, c'est du sérieux. D'ailleurs, on a pensé à vous, puisqu'on vous a mis toutes les sources. Comme ça, vous pourrez aller vérifier par vous-même et surtout creuser les sujets qui vous intéressent. D'accord ? Alors c'est parti, allons-y. Histoire d'algorithmes Les algorithmes sont partout autour de nous. Recommandations de contenu sur Facebook. Algorithmes. Localisation GPS qui m'informe des embouteillages Algorithme

### Interval 0:01:00

Reconnaissance des visages ? Algorithme Bien Oui mais les algorithmes c'est quoi en fait ? Alors commençons par le commencement L'informatique L'informatique a pour objet le traitement de l'information de manière automatique D'où son nom Elle s'appuie sur des machines capables de traiter des données grâce à des Algorithmes Bien Théo C'est bien ça Tu suis, ça fait plaisir Maintenant les algorithmes Arrêtez-moi si je me trompe c'est un petit peu comme une recette de cuisine. C'est une série d'instructions

### Interval 0:01:30

à suivre dans un certain ordre pour effectuer une tâche de manière automatique. Qui dit de manière automatique, dit sans avoir besoin de comprendre ou de réfléchir. Et c'est parfait pour une machine. Une fois qu'on a cette liste d'instructions, on la traduit en langage compréhensible par un ordinateur et on obtient un programme informatique. Les ordinateurs exécutent parfaitement et très rapidement tout programme qui décrit un algorithme. Et c'est très puissant. D'ailleurs, dans les années 50, les chercheurs se sont mis à rêver. Ils

### Interval 0:02:00

ont imaginé des algorithmes qui rendraient les ordinateurs aussi intelligents que l'humain. Comme l'explique Nicolas Rougier, chercheur in RIA, il y a eu de belles avancées jusqu'à la fin des années 70, puis on a déchanté. Les résultats promis n'arrivaient pas. Les fonds pour la recherche ont cessé d'affluer et on a connu un premier hiver de l'IA. Dix ans plus tard, on connaît un sursaut avec les systèmes experts qui tentent de reproduire le raisonnement d'un spécialiste comme un médecin. Mais il fallait entrer les connaissances des hommes dans les machines alors que ce

### Interval 0:02:30

qu'on voulait, c'était que les machines apprennent toutes seules. Un deuxième hiver de l'IA se produit. A la fin des années 90, coup de tonnerre. Deep Blue, le super ordinateur d'IBM, bat le champion du monde d'échecs, Garry Kasparov. Et en 2016, nouveau coup de tonnerre, un algorithme de Google bat un des meilleurs joueurs du monde de Go alors que l'on n'imaginait pas ça possible avant plusieurs années. En fait, l'histoire de l'intelligence artificielle est une alternance de progrès très médiatique mais aussi de grosses déceptions. Là, nous sommes de

### Interval 0:03:00

nouveau en phase de boum. Mais nos ordinateurs, ils sont devenus intelligents ou pas ? Ah, mais il faudrait clairement comprendre et définir ce qu'est l'intelligence biologique pour pouvoir définir, en regard, l'intelligence artificielle. Avant, être un excellent joueur d'échecs était une manifestation d'intelligence. Aujourd'hui, ça ne suffit plus, puisque la machine le fait mécaniquement. En fait, la définition de l'intelligence biologique suit l'évolution de l'intelligence artificielle. Et c'est passionnant comme question. Alors je vais tenter, toute proportion

### Interval 0:03:30

gardée, de vous expliquer aujourd'hui en 2020 ce qu'est l'intelligence biologique. En même temps que l'intelligence artificielle, sont nées les sciences cognitives qui étudient l'intelligence humaine. Elles ont permis d'identifier les différents mécanismes qui sont à l'œuvre dans le fonctionnement de la pensée. Cette pensée qui nous permet de percevoir, de parler, de bouger, de mémoriser, de raisonner, de planifier, de faire preuve d'abstraction parfois, ou de créativité

### Interval 0:04:00

pour les meilleurs d'entre nous. Ce sont nos fonctions cognitives. Pour simuler l'intelligence humaine, l'idée était de reproduire les fonctions cognitives. Pour y parvenir, les chercheurs ont privilégié deux approches qui sont un peu à l'image de notre façon d'apprendre. Soit par la transmission de connaissances, soit par tâtonnement à partir de l'observation du monde et de l'expérimentation. Les deux sont complémentaires. L'approche symbolique essaye d'imiter comment l'humain résonne logiquement et utilise ses connaissances. Comme nous l'explique

### Interval 0:04:30

Talitha Firmo-Drumonde, Dr Antin Ria, un certain nombre de savoirs nous sont transmis par un ensemble de connaissances, de règles, de procédures. C'est la manière privilégiée par les savoirs scolaires, comme apprendre à poser une addition, par exemple. Lorsque je pose une addition, je peux expliquer comment je m'y prends étape par étape. Il est donc ensuite possible d'écrire un programme expliquant à la machine comment procéder étape par étape. La machine pourra ensuite l'exécuter beaucoup plus rapidement que moi, et sans étourderie. Cette approche a donné les systèmes experts,

### Interval 0:05:00

qui essayent de reproduire le raisonnement d'un spécialiste, comme un médecin ou un juriste, pour résoudre un problème. C'est cette approche-là qui a eu le vent en poupe dans les années 80. D'autres savoirs naissent de l'expérience, pour lesquelles il est beaucoup plus difficile d'expliquer comment on s'y prend, comme par exemple faire du vélo ou reconnaître un chat. J'aurais beau vous expliquer comment faire du vélo, c'est en pédalant que vous saurez pédaler. Il faut que vous en fassiez l'expérience. Ça, c'est l'autre approche, l'approche numérique ou connexionniste qui, elle, tente

### Interval 0:05:30

d'imiter comment l'humain apprend par essai et erreur à partir de ses expériences. C'est cette approche-là qui est sur le devant de la scène aujourd'hui. Vous savez, l'apprentissage machine et les fameux réseaux de neurones. Ok, mais tu n'as toujours pas répondu à la vraie question. C'est quoi l'intelligence ? L'intelligence biologique ? Ah, mais j'y viens ! Alors, Frédéric Alexandre, qui est chercheur en neurosciences computationnelles, nous donne les éléments de réponse suivants. Être intelligent, c'est savoir répondre rapidement à une situation complexe.

### Interval 0:06:00

Être intelligent, c'est trouver la réponse satisfaisante, plutôt que la réponse optimale. Être intelligent, c'est savoir trouver ce qui est important dans une information. Être intelligent, c'est savoir s'adapter si les conditions changent ou réagir à une situation imprévue. Et tout ça en utilisant une stratégie caractéristique du vivant qui mélange émotion, motivation, créativité. La force et la spécificité de l'intelligence biologique que n'a pas l'intelligence artificielle, c'est la complémentarité de ses aspects émotionnels et

### Interval 0:06:30

logiques. Ouais, du bon sens quoi. Si tu veux. En fait, pour éviter les fantasmes véhiculés par l'intelligence générale dont on est loin, il vaudrait mieux parler d'intelligence Artificiels au pluriel. Toutes les intelligences artificielles que nous croisons dans la vraie vie ne sont juste que très techniques et très spécifiques. Elles ne peuvent faire que la tâche pour laquelle elles ont été programmées ou paramétrées. Un programme qui bat le champion du monde d'échecs ne sait pas reconnaître un canard ! En revanche, pour une tâche précise,

### Interval 0:07:00

elles sont ultra performantes et souvent meilleures que nous. Des labos à nos maisons. Ces dernières années, l'intelligence artificielle est de nouveau rentrée dans une phase de développement exponentielle. C'est grâce à l'augmentation des données disponibles, à la puissance de calcul des ordinateurs, mais aussi à l'optimisation des algorithmes bien entendu. Les programmes de reconnaissance vocale ou d'image, ou de traduction dont on se moquait encore il y a quelques années, souvenez-vous,

### Interval 0:07:30

fonctionnent désormais d'une manière qui peut être bluffante, grâce à l'apprentissage automatique. L'intelligence artificielle est sortie des laboratoires. Elle infuse et impacte désormais tous les domaines de la société. De la finance à l'agriculture, en passant par la médecine ou l'éducation, jusqu'à nos maisons. Dans notre monde devenu numérique, nous fréquentons et utilisons chaque jour sans le savoir de l'intelligence artificielle dans nos objets du quotidien. Appareils photos, mécanismes de recommandation sur les réseaux sociaux, enceintes connectées.

### Interval 0:08:00

Un monde d'algorithmes. Mais c'est bien nous, humains, qui devons décider de ce que les systèmes peuvent faire pour nous, et non l'inverse. Et comme ces technologies façonnent profondément notre société, il est fondamental de comprendre comment elles marchent.