



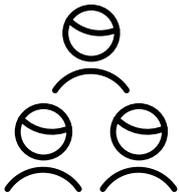
# Au-delà du battage médiatique

## L'IA dans la pratique



### **Editeur: Raiffeisen Suisse société coopérative**

Raiffeisen Economic Research  
Fredy Hasenmaile  
Chef économiste  
The Circle 66  
8058 Zürich-Flughafen



### **Auteur**

Jonas Deplazes  
[economic-research@raiffeisen.ch](mailto:economic-research@raiffeisen.ch)



### **Image de couverture**

Généré par IA avec Google Gemini

### **Clôture de la rédaction**

17 avril 2025

### **Autres publications de Raiffeisen**

Vous pouvez vous abonner ici à la présente publication et à d'autres publications de Raiffeisen.

[Lien direct vers le site Internet](#)



### **Editorial et management summary**

Editorial	4
Management summary	5



### **L'IA dans l'économie suisse: entre battage médiatique et réalité**

6



### **L'intelligence artificielle dans la pratique**

L'IA dans la pratique	10
Des économies d'énergie grâce à l'intelligence artificielle	11
Des «yeux artificiels» pour le contrôle qualité	12
L'IA prend en charge le traitement des ordres	13
Eviter le gaspillage alimentaire et réduire les coûts	14
Les assistants IA en tant qu'experts numériques	15



### **En résumé: l'IA offre divers avantages concrets**

17

Chère lectrice, cher lecteur,

Rares sont les technologies qui ont attiré autant l'attention ces dernières années que l'intelligence artificielle générative (IA), en particulier ChatGPT. En très peu de temps, les instances décisionnaires du monde entier se sont trouvées confrontées à la question délicate de savoir si elles devaient investir dans cette nouvelle technologie et, si oui, dans quelle mesure. En raison de leur emploi du temps très chargé, très peu d'entre elles ont eu l'occasion d'expérimenter elles-mêmes l'IA générative de manière approfondie. C'est pourquoi un grand nombre de chefs d'entreprise sont restés sur la touche en invoquant l'absence d'exemples convaincants où l'utilisation de la technologie aurait déjà généré une plus-value mesurable dans le monde de l'entreprise. En effet, la première année qui a suivi l'annonce des grands modèles de langage (Large Language Models ou LLM) par ChatGPT, il n'y a eu pratiquement aucune nouvelles concernant des cas d'application révolutionnaires.

Mais cela ne signifie pas pour autant qu'il n'y a pas eu de progrès. Les grandes entreprises ont très bien compris le potentiel de la technologie IA et ont commencé à l'expérimenter. Bien sûr, elles n'ont pas crié leurs premiers succès sur les toits. Qui veut aider ses concurrents à prendre de l'avance quand on est sur le point de se forger un avantage concurrentiel? Les cas où l'utilisation de l'IA tout au long de la chaîne de valeur des entreprises commence à porter ses fruits se multiplient. La présente étude vise à montrer, à l'aide d'exemples choisis, les possibilités d'utilisation, la manière dont d'autres entreprises se sont lancées dans cette voie et les opportunités concrètes qui peuvent en découler.

Tous les projets pilotes ne sont pas fructueux. Certaines initiatives sont discrètement abandonnées, mais d'autres donnent des résultats remarquables et retiennent l'attention. Ces dernières devraient se multiplier au cours des prochains trimestres. Compte tenu des énormes ressources financières et humaines investies dans le développement des technologies d'IA, de nouvelles avancées technologiques, par exemple avec l'IA basée sur des agents, ne seront probablement qu'une question de temps. Les instances décisionnaires ont donc tout intérêt à prendre la technologie de l'IA au sérieux et à élaborer une stratégie pour s'en emparer.

Ceux qui ne sont pas encore entièrement convaincus peuvent au moins, dans un premier temps, créer une base importante pour des applications futures par la préparation ciblée et l'exploitation numérique des données internes de l'entreprise. Cela permettra au moins de réduire le risque de prendre trop de retard si la technologie de l'IA devenait le changement radical attendu.

Je vous souhaite une lecture inspirante et enrichissante.

Fredy Hasenmaile  
Chef économiste Raiffeisen Suisse

### L'IA en suisse

---



**Battage médiatique considérable:** le lancement de ChatGPT fin 2022 a déclenché un battage médiatique mondial autour de l'IA. Les grandes entreprises technologiques se sont lancées dans une course à l'IA et des sommes record ont été investies ces dernières années. Les fabricants d'infrastructures comme NVIDIA, qui est devenue l'une des plus grandes entreprises au monde, en ont profité.



**La croissance de la productivité et l'utilisation restent limitées:** on s'attend à ce que l'IA entraîne une augmentation de la productivité similaire à celle générée par l'industrialisation grâce à la machine à vapeur. Or, cette augmentation de la productivité n'apparaît pas encore dans les chiffres, ce qui pourrait s'expliquer, entre autres, par une utilisation hésitante. En effet, bien que l'utilisation de l'IA ait rapidement augmenté au sein de la population, les entreprises restent plus réticentes.



**Grand potentiel pour de nombreux secteurs:** les secteurs qui emploient une forte proportion de personnel administratif et qui requièrent un travail intellectuel sont particulièrement concernés. Ce n'est qu'une question de temps avant que les entreprises qui n'utilisent pas cette technologie ne perdent leur compétitivité.

### L'IA dans la pratique

---



**Economies d'énergie grâce à l'intelligence artificielle:** les entreprises utilisent déjà les économies d'énergie grâce à l'intelligence artificielle pour réduire leurs coûts et fabriquer et stocker leurs produits de manière plus écologique. Grâce à des systèmes intelligents capables de réagir en temps réel aux changements, une telle utilisation devient rapidement rentable.



Des «**yeux artificiels**» pour le **contrôle qualité:** une grande partie des processus qui nécessitent un contrôle visuel par les collaboratrices et collaborateurs peuvent aujourd'hui être réalisés par l'IA.



**L'IA prend en charge le traitement des ordres:** le traitement des ordres est souvent très chronophage et se caractérise par des tâches répétitives et manuelles susceptibles de conduire à des erreurs. Aujourd'hui, l'IA peut reconnaître les commandes et créer automatiquement des ordres, ce qui permet d'économiser beaucoup de ressources.



**Eviter le gaspillage alimentaire et réduire les coûts:** même dans le secteur de l'hôtellerie-restauration, l'IA peut être utilisée pour réduire d'environ 20% les déchets alimentaires. Les systèmes de reconnaissance d'images basés sur l'IA réduisent les coûts, préservent l'environnement et créent des possibilités d'application supplémentaires.



**Les assistants IA en tant qu'experts numériques:** l'IA générative formée à des cas d'application spécifiques peut aider les collaboratrices et collaborateurs et ainsi augmenter la productivité. La digitalisation fait ainsi son entrée dans des secteurs tels que la construction et ouvre de nouvelles perspectives commerciales à d'autres entreprises.

# L'IA dans l'économie suisse: entre battage médiatique et réalité

Fin 2022, OpenAI a présenté ChatGPT au monde. Et ChatGPT a immédiatement conquis la planète. En l'espace de cinq jours, un million d'utilisateurs étaient inscrits, et en deux mois, la barre des 100 millions était franchie. De nombreux autres grands modèles de langage (Large Language Models ou LLM) ont suivi, annonçant la prochaine révolution industrielle. Même si, par la suite, il est devenu plus difficile pour les instances décisionnaires d'identifier les avantages concrets de cette technologie, les capacités de l'IA sont très impressionnantes et ce n'est qu'une question de temps avant que les entreprises qui n'utilisent pas cette technologie ne perdent leur compétitivité. En présentant des cas d'application après une introduction au sujet, nous souhaitons réduire les réticences des entreprises intéressées et contribuer au développement continu de la place économique suisse.

### En 2024, des sommes record ont été investies dans l'IA

Le battage médiatique autour d'OpenAI et de ChatGPT a rapidement attiré l'attention des grandes entreprises technologiques. En peu de temps, elles ont investi des sommes colossales et ont lancé leur propre modèle d'IA sur le marché. Et la course effrénée continue: Alphabet (Google) prévoit d'investir 75 milliards de dollars US dans l'IA d'ici fin 2025, Microsoft (80 milliards de dollars US) et Meta (60 à 65 milliards de dollars US) prévoient d'investir tout aussi massivement. Malgré la concurrence croissante de Deepseek en provenance de Chine, OpenAI a néanmoins réussi à conclure un nouveau cycle de financement début 2025, qui évalue l'entreprise à 300 milliards de dollars US. Une évaluation supérieure à celle des grands groupes suisses Roche, Novartis ou Nestlé. Pour les investisseurs, il s'agit bien plus qu'un battage médiatique. En témoignent leurs investissements élevés en capital-risque dans des entreprises d'IA. Alors que les années 2022 et 2023 ont été marquées par une baisse des volumes, les sociétés de capital-risque ont investi au total 110 milliards de dollars US en 2024, un nouveau record.

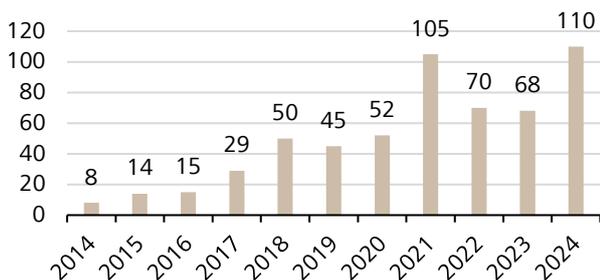
### L'eldorado pour les fabricants d'infrastructures IA

La monétisation des modèles d'IA reste toutefois une question ouverte, qui sera également au centre des préoccupations d'OpenAI en 2025. En effet, en raison de leur taille et de leur complexité, ces modèles consomment d'énormes ressources, de l'énergie et du matériel informatique. Dans l'euphorie de cette véritable ruée vers l'or que constitue actuellement l'IA, ce sont surtout les fabricants de pelles, c'est-à-dire du matériel ou, plus précisément, des puces nécessaires aux calculs, qui tirent leur épingle du jeu. Le gagnant est principalement NVIDIA, car presque tous les centres de données IA utilisent ses puces et sa technologie. Cela se reflète également dans les chiffres d'affaires du fabricant de semi-conducteurs: jusqu'en 2022, le secteur des jeux vidéo était sa principale source de revenus, puis ceux du secteur des centres de données ont explosé. La part du secteur des jeux vidéo est ainsi passée de près de 50% à 6% fin 2024. Grâce à ce résultat, l'entreprise est devenue dans un laps de temps très court la plus grande entreprise du monde en 2024 et, même après un net recul, elle figure toujours dans le top 3 derrière Apple et Microsoft.



### Investissements élevés dans l'IA

Investissement de capital-risque mondial dans l'IA, en milliards USD

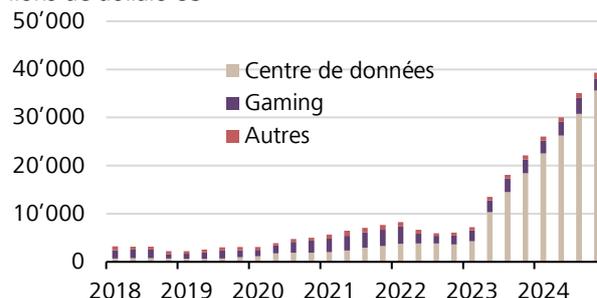


Source: Dealroom.co, Raiffeisen Economic Research



### La croissance de NVIDIA

Chiffre d'affaires trimestriel NVIDIA par segment, en millions de dollars US

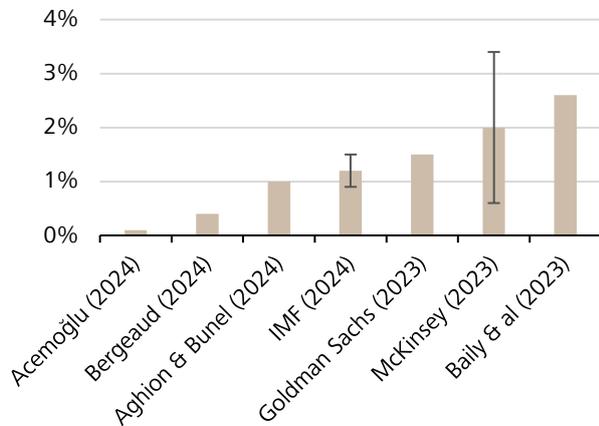


Source: NVIDIA, Raiffeisen Economic Research



### Prévisions concernant la productivité

Augmentation annuelle estimée de la productivité grâce à l'utilisation de l'IA au cours des dix prochaines années

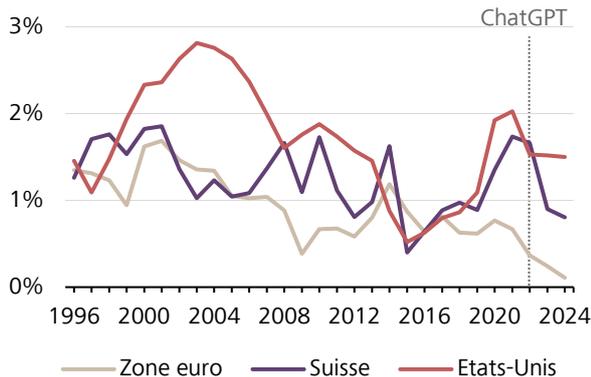


Source: Filippucci et al. (2024), Raiffeisen Economic Research



### Croissance de la productivité

Croissance annuelle, moyenne mobile sur 5 ans

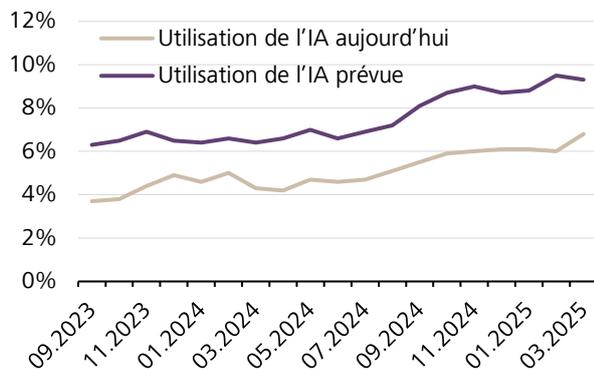


Source: The Conference Board, Raiffeisen Economic Research



### Utilisation aux Etats-Unis

Part d'entreprises américaines qui utilisent l'IA ou planifient de l'utiliser



Source: Bureau du recensement des Etats-Unis, Raiffeisen Economic Research

### L'IA doit s'accompagner d'une augmentation de la productivité

Les investissements élevés dans l'IA ne se justifient pas uniquement par le fait qu'il s'agit d'une technologie intéressante. Les entreprises et les investisseurs s'attendent à ce que l'IA transforme l'économie au cours des prochaines années, qu'elle la rende plus efficace et plus productive, à l'instar de l'industrialisation générée par la machine à vapeur. Les prévisions varient toutefois fortement: Daron Acemoğlu, lauréat du prix Nobel, s'attend à un effet à peine perceptible, alors que d'autres études prévoient une hausse annuelle de la productivité de 1 à 3%. En raison des différences d'estimation de la productivité, les effets attendus sur la croissance économique varient également fortement. M. Acemoğlu prévoit une croissance induite par l'IA de seulement 1% dans les dix prochaines années, tandis que Goldman Sachs prévoit 15%.

### Aucun gain de productivité visible pour l'instant

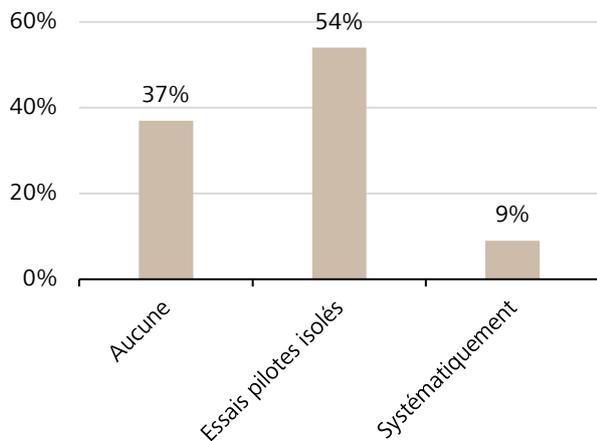
Deux ans après le lancement de ChatGPT, aucun gain de productivité n'est perceptible aux Etats-Unis, dans la zone euro ou en Suisse. Toutefois, les avancées technologiques antérieures ont montré que les effets sur la productivité n'apparaissent souvent que plus tard. Par ailleurs, la mesure de la productivité est très difficile. Comme l'a déclaré l'économiste Robert Solow en 1987: «L'ère de l'informatique est omniprésente, sauf dans les statistiques de la productivité.». Dans les années 90, les États-Unis ont connu une énorme hausse de productivité. Il faut toujours beaucoup de temps pour qu'une nouvelle technologie s'impose et que les modèles d'affaires s'adaptent. Par ailleurs, les gains de productivité ne sont pas répartis de manière uniforme. Les entreprises américaines ont su mieux exploiter les nouvelles technologies dans les années 90, faisant de ce fait reculer l'Europe et la Suisse, ce qui est encore perceptible aujourd'hui.

### Part d'utilisateurs encore faible, mais en hausse

L'utilisation de l'IA semble plus modérée aux Etats-Unis, comme ailleurs, que ne le laissent supposer le battage médiatique et les rapports des médias. Malgré une augmentation constante depuis fin 2023, seules 6,8% des entreprises américaines ont déclaré début 2025, lors d'une enquête du Bureau du recensement des Etats-Unis, avoir mis en œuvre l'IA de manière permanente. 9,3% prévoient de l'utiliser dans les six prochains mois.



### L'IA dans les PME suisses en 2024

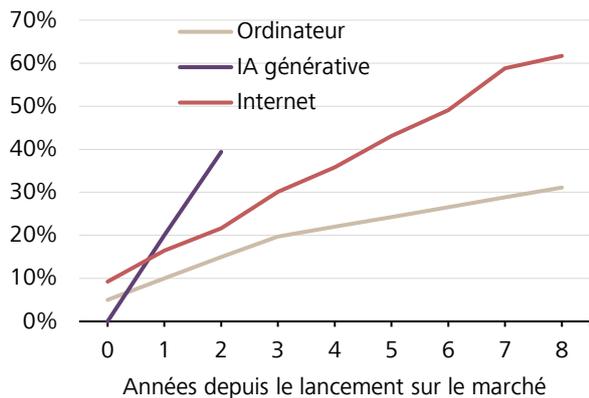


Source: Etude 2024 sur les PME, Raiffeisen Economic Research



### Adoption de l'IA

Taux d'utilisation dans la population américaine depuis le lancement sur le marché

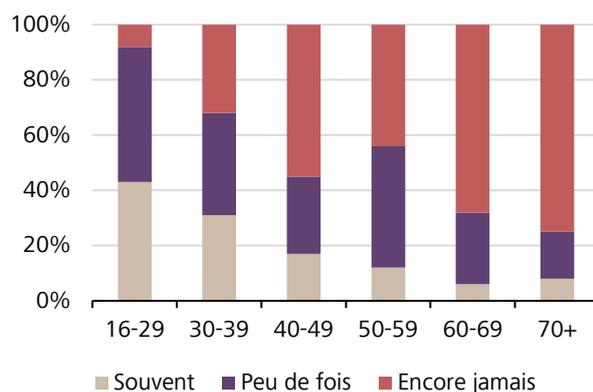


Source: Federal Reserve Bank St-Louis, Raiffeisen Economic Research



### Utilisation des outils d'IA en Suisse en 2024

Par groupe d'âge



Source: Latzer & Festic 2024, Raiffeisen Economic Research

### Suisse: une utilisation systématique encore faible dans les PME

La situation est similaire dans les entreprises suisses: l'utilisation de l'IA est encore faible. Dans l'Etude 2024 sur les PME de Raiffeisen, seules 9% environ des entreprises indiquent utiliser déjà l'IA de manière systématique. Mais le potentiel semble élevé: 54% d'entre elles ont des essais pilotes en cours. L'attitude à l'égard de l'IA est également plus positive: 54% considèrent l'IA comme une opportunité pour leur entreprise, tandis que 11% seulement la considèrent comme une menace. Ce tableau se retrouve également dans d'autres études: l'économie suisse hésite encore à utiliser l'IA, mais elle est en principe ouverte aux possibilités.

### Utilisation toutefois élevée

Si l'on interroge la population et non pas les entreprises, les chiffres d'utilisation sont plus élevés. Selon une enquête menée auprès d'utilisatrices et d'utilisateurs d'Internet par l'Université de Zurich (Latzer & Festic 2024), environ 54% ont déjà utilisé des outils d'IA tels que ChatGPT. Parmi les 15-29 ans, presque tout le monde (93%) a déjà essayé ces outils et 43% les utilisent même souvent. L'utilisation a augmenté de 17 points de pourcentage depuis mi-2023 (2024: 54%, 2023: 37%). Par ailleurs, on observe une adoption plus rapide aux Etats-Unis que pour des technologies similaires comme Internet et les ordinateurs. Cela révèle un phénomène appelé «IA fantôme» (Shadow AI). Les entreprises ne savent souvent pas dans quelles mesures leurs collaboratrices et collaborateurs utilisent déjà l'IA, car ils l'utilisent souvent comme une aide sur des appareils privés et non dans le cadre de projets officiels.

### La peur de perdre son emploi

Bien que les entreprises ont une attitude positive vis-à-vis de l'IA, ce n'est pas le cas de la population. L'automatisation était déjà un sujet de préoccupation avant ChatGPT: qui aura encore un emploi à l'avenir et qui n'en aura plus? Allons-nous tous être remplacés par l'IA? Les dernières avancées ont exacerbé cette crainte. Dans une enquête réalisée en 2023 (Deloitte 2023), 43% des personnes actives en Suisse craignent de perdre leur emploi en raison de l'utilisation accrue de programmes d'IA. Cette crainte est mondiale: selon Adecco (2024), 40% des travailleurs dans le monde craignent que l'IA menace leur emploi. Toutefois, cette crainte incite également de nombreuses personnes actives à se familiariser avec les technologies de l'IA, ce qui accélère leur diffusion.

## L'IA dans la pratique

### Les emplois de demain

Dans diverses études, des chercheurs ont tenté d'évaluer l'influence future de l'IA. Ils procèdent tous de la même manière: étant donné que l'IA n'automatise pas des emplois mais des tâches individuelles, les différentes tâches professionnelles sont d'abord examinées. Certaines tâches sont plus concernées (par exemple, rédiger des procès-verbaux), d'autres moins (par exemple, couper les cheveux). Cette évaluation des différentes tâches peut ensuite être agrégée au niveau des professions. Avenir Suisse a réalisé cette analyse pour la Suisse dans son étude «Des métiers d'avenir?» (Avenir Suisse 2024). Elle en arrive à la conclusion que certaines professions bénéficient de l'IA ou sont favorisées par l'IA (par exemple, les cadres dirigeants), d'autres sont peu touchées (par exemple, le personnel de nettoyage) et d'autres encore sont menacées (par exemple, les employés de bureau en général). Au total, 490'000 employés de bureau pourraient se retrouver en concurrence directe avec l'IA, soit environ 80% de l'ensemble des employés de bureau.

### Les secteurs sont différemment touchés

Nous avons également examiné la question du point de vue sectoriel, en utilisant la même méthodologie qu'Avenir Suisse (basée sur Felten et al. 2021 et

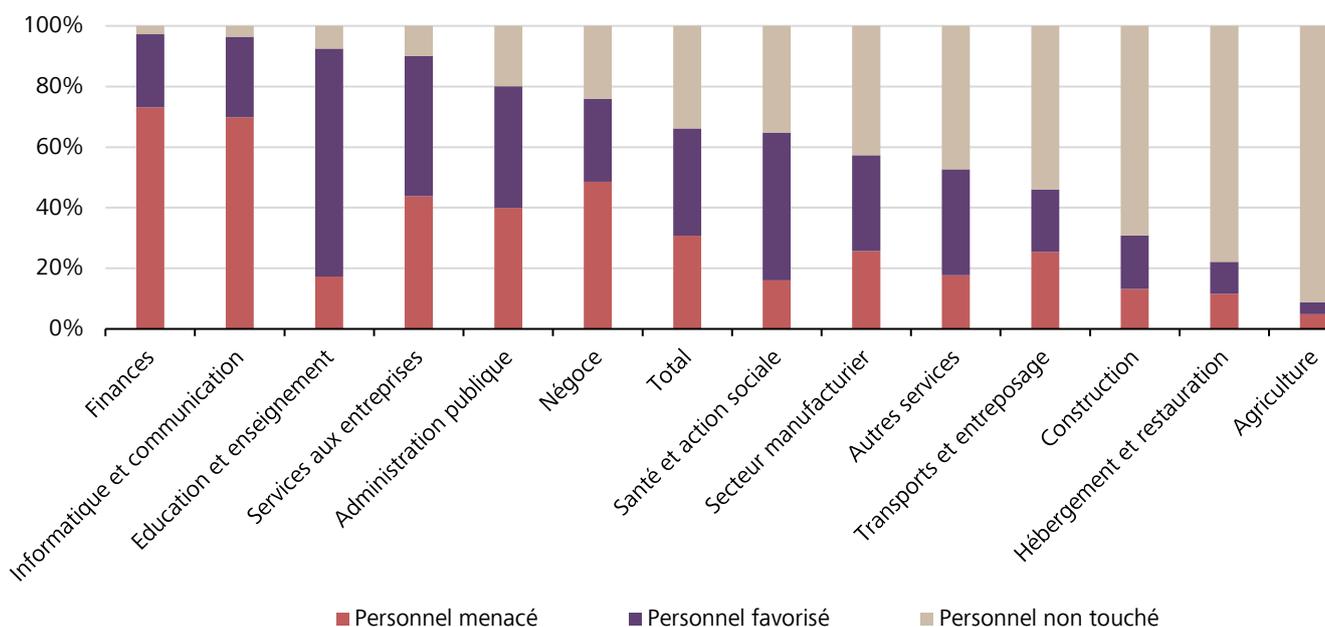
Pizzinelli et al. 2023). Pour ce faire, nous avons examiné dans quels secteurs travaillent les employés menacés, favorisés et peu touchés en Suisse. Les résultats n'ont rien de surprenant: les secteurs à forte proportion de personnel administratif et intellectuel, tels que les finances et l'informatique, sont plus touchés et devraient donc connaître des bouleversements majeurs. Les secteurs où le travail manuel prédomine sont moins touchés. En moyenne, environ un tiers des secteurs est menacé, un tiers favorisé et un tiers non touché.

Cependant, il est important de noter que cette analyse porte sur l'influence de l'IA sur les tâches et les emplois actuels. Toutefois, comme toute technologie transformatrice, l'IA modifiera également le contenu du travail. Les tâches qui sont encore exécutées manuellement aujourd'hui pourront être automatisées, ce qui libérera du temps pour d'autres tâches. De cette manière, le personnel «menacé» ne sera pas irrémédiablement mis au chômage. Au cours de l'histoire, les technologies transformatrices ont toujours donné naissance à de nouvelles tâches et à de nouveaux modèles d'affaires, sans entraîner les pertes d'emplois redoutées. L'IA offre donc également un potentiel pour les secteurs qui, selon cette approche, seront peu touchés, comme le montrent nos exemples d'application ci-dessous.



### Certains secteurs sont plus touchés que d'autres

Proportion de la main-d'œuvre concernée (menacée/favorisée) par secteur



Source: OFS, Felten et al. 2021, Pizzinelli et al. 2023, Raiffeisen Economic Research

# L'IA dans la pratique

**Le battage médiatique autour de l'IA est important, mais les entreprises suisses restent prudentes. Pourtant, il existe déjà des applications efficaces, dont les avantages sont directement quantifiables. L'IA générative comme ChatGPT n'est d'ailleurs pas la seule à être utilisée. Nous examinons trois types d'IA utilisées dans l'économie suisse: l'apprentissage automatique, la vision par ordinateur et l'IA générative. Les cas d'application sont présentés ci-après dans cinq catégories. Il ne s'agit ni d'une documentation complète des possibilités d'application, ni d'un regroupement strict, mais d'une source d'inspiration. Les instances décisionnaires devraient ainsi trouver des pistes pour utiliser l'IA dans leur entreprise.**

### Qu'est-ce que l'IA?

La définition de l'intelligence artificielle échoue souvent à la définition du terme «intelligence». Il n'est donc pas toujours facile de déterminer dans quels processus et quels systèmes l'«IA» est utilisée. Dans le cadre de cette étude, nous nous concentrerons sur les systèmes qui répondent à deux critères: ceux qui traitent des informations en imitant les capacités cognitives humaines et qui sont «capables d'apprendre». Cela signifie qu'ils ont acquis ces capacités à l'issue d'une phase d'apprentissage et qu'ils sont en mesure d'adapter leur comportement. Un algorithme dans lequel toutes les solutions possibles sont prédéfinies n'entre donc pas dans cette catégorie. Cette définition englobe diverses applications. L'une d'elles est l'IA générative omniprésente comme ChatGPT, qui est actuellement à l'origine du battage médiatique autour de l'IA. Malgré cette focalisation, l'IA est un domaine plus vaste. D'autres sous-domaines tels que l'apprentissage automatique (Machine Learning et Deep Learning) et la vision par ordinateur (Computer Vision) sont d'actualité depuis longtemps. Les sous-domaines se recoupent fortement et se complètent.

L'**apprentissage automatique** englobe tous les algorithmes qui sont entraînés à partir d'exemples de données et qui apprennent à partir de ceux-ci à résoudre d'autres problèmes. L'**apprentissage profond (Deep Learning)** est une méthode d'apprentissage automatique qui utilise des réseaux neuronaux. Ces réseaux s'inspirent du cerveau humain et peuvent traiter de grandes quantités de données. L'**IA générative** repose sur des modèles d'apprentissage profond conçus pour créer de nouveaux contenus sous forme de texte écrit, de supports audio, d'images ou de vidéos. La **vision par ordinateur (Computer Vision)** recoupe tous ces domaines et comprend toutes les applications dans lesquelles les ordinateurs analysent et comprennent des images et des vidéos. L'utilisation de l'IA n'est pas obligatoire dans ce contexte.

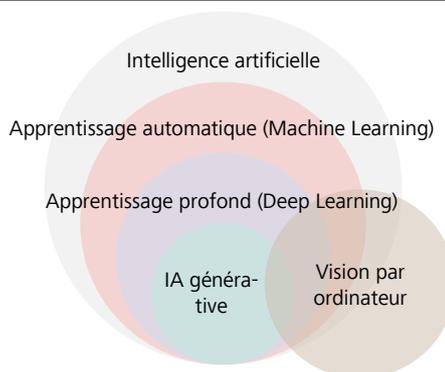
### Des cas d'application très variés

En recherchant des cas d'application concrets, on constate que ces technologies d'IA sont utilisées tout au long de la chaîne de valeur, y compris dans des secteurs dont le potentiel est généralement moindre. En effet, si certaines applications de l'IA automatisent principalement des tâches et des processus existants, d'autres créent de nouvelles possibilités et de nouveaux produits.

Des entreprises comme Bühler et Migros utilisent déjà des **économies d'énergie grâce à l'intelligence artificielle (p. 11)** pour réduire leurs coûts et fabriquer et stocker leurs produits de manière plus écologique. Les CFF, Georg Fischer et de plus petites entreprises utilisent des **«yeux artificiels» pour contrôler la qualité (p. 12)**. Chez SCHMOBI, une assistante IA se charge **du traitement des commandes (p. 13)** et de jeunes entreprises comme Nutrai et KITRO aident les cuisines industrielles, les hôpitaux et les hôtels à **éviter le gaspillage alimentaire (p. 14)** et à réduire ainsi les coûts pour les entreprises et l'environnement. Et tandis que ChatGPT sera bientôt aussi répandu que les e-mails, des entreprises comme Benetics, Bernina et Gübelen utilisent les nouvelles technologies et des **assistants IA** spécialement adaptés à leurs besoins **en tant qu'experts numériques (p. 15)**.



### Formes de l'IA



Source: Raiffeisen Economic Research

# Des économies d'énergie grâce à l'IA

L'IA fait souvent couler beaucoup d'encre en raison de la forte consommation d'énergie qu'elle génère. Cette dernière peut toutefois également aider à économiser de l'énergie. L'efficacité énergétique d'une machine ou d'un appareil dépend de nombreux facteurs. Les facteurs d'influence externes tels que les conditions météorologiques ou la qualité des matières premières peuvent varier quotidiennement. Mais les influences internes jouent également un rôle, car un système fonctionne plus efficacement lorsque tous les composants fonctionnent comme prévu et ont été entretenus de manière optimale. C'est un cas d'application idéal pour l'IA, en particulier pour l'apprentissage automatique, capable de traiter de grandes quantités de données et offrant également une surveillance en temps réel.

### Réduction de l'utilisation d'électricité de 16%

Le **groupe Bühler**, qui fabrique notamment des installations de maltage, s'est lui aussi emparé de cette aptitude. Ses machines sont utilisées pour un taux estimé entre 75 et 80% de la production mondiale de cette matière première essentielle à la fabrication de la bière. La plus grande partie de l'énergie est consommée lors du séchage du malt. En collaboration avec le Swiss Data Science Center (SDSC), une infrastructure de recherche nationale du domaine de l'EPF en science des données et IA, Bühler a développé une solution d'IA pour réduire la consommation d'énergie. L'algorithme de l'IA évalue le temps de séchage en fonction de variables d'entrée, telles que la nature de la matière première, les conditions météorologiques et d'autres facteurs, puis ajuste la vitesse des ventilateurs. Ceux-ci permettent de réaliser ainsi une réduction moyenne de la consommation d'électricité de 16%.

### Réduction des frais d'exploitation de 20%

Dans le commerce de détail, les supermarchés consomment de grandes quantités d'énergie, dont jusqu'à 50% pour la réfrigération. **Digitel**, un fournisseur de solutions de régulation pour la réfrigération, a développé le système Amicool en collaboration avec le centre suisse d'innovation technologique CSEM. Il utilise des techniques d'apprentissage automatique pour prédire en temps réel le comportement des systèmes de refroidissement et alerter les techniciens en cas de problèmes. Cela permet de prévoir les dysfonctionnements ou de les résoudre à temps, ce qui réduit les coûts d'électricité et les pertes alimentaires. Les frais d'exploitation sont ainsi réduits d'environ 20%. Le système est actuellement utilisé, entre autres, dans les supermarchés Migros.

### 30% de consommation d'énergie en moins

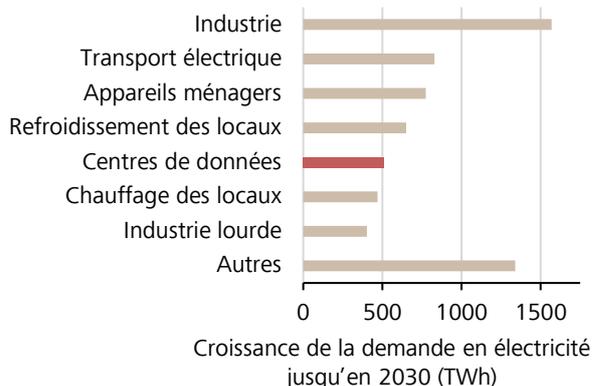
L'IA est également utilisée dans la technique du bâtiment. Depuis 2024, la société **Hälg & Co. AG** teste un logiciel de la société R8 Technologies à son siège

principal à Saint-Gall. La commande est confiée à l'opératrice IA Jenny, qui surveille les besoins des différentes pièces du bâtiment et les optimise automatiquement. La prise en compte des prévisions météorologiques, des prix de l'énergie et des heures de fonctionnement permet d'éviter la surchauffe, la réfrigération excessive ou la surventilation dans les pièces. Contrairement aux systèmes de domotique de bâtiments conventionnels, les modifications ne sont pas effectuées a posteriori, mais de manière proactive afin d'économiser de l'énergie. R8 Technologies promet une réduction moyenne de 30% de la consommation d'énergie. Hälg veut tirer le bilan des quatre saisons au bout d'un an. Les cas d'application présentent plusieurs points communs: réalisés en collaboration avec des partenaires externes, ils permettent de réduire la consommation d'énergie et donc les coûts et l'empreinte écologique. Ils peuvent tous être proposés aux clients sous forme de produits complémentaires. Et même si l'Agence internationale de l'énergie (AIE) estime que les centres de données d'IA ne seront pas le principal moteur de l'augmentation de la demande en électricité, ces cas d'application permettent de réduire davantage l'impact.



### La demande en électricité 2024-2030

Croissance globale par secteur en TWh



Source: International Energy Agency, Raiffeisen Economic Research

# Des «yeux artificiels» pour le contrôle qualité

Une catégorie de l'intelligence artificielle qui est déjà très avancée est la vision par ordinateur. Des caméras «intelligentes» ou des systèmes similaires reconnaissent des images et des modèles, puis un algorithme classe les informations et déclenche les processus correspondants. Une grande partie des processus qui nécessitent un contrôle visuel par les collaboratrices et collaborateurs peuvent ainsi être réalisés par des machines. Le potentiel est énorme, car seulement 1,5% des entreprises technologiques suisses ont mis en œuvre l'IA dans la production (EPF 2024). La Suisse abrite également un pionnier dans le domaine: le centre suisse d'innovation technologique CSEM.

### Un institut suisse pionnier

Le **CSEM** est un centre de recherche et de développement public-privé à l'interface entre la recherche et l'industrie. Le centre suisse d'innovation technologique fait partie des pionniers mondiaux dans le domaine de la vision par ordinateur. Il s'agit de l'analyse et du traitement d'images capturées par les caméras grâce à des systèmes intelligents qui traitent et analysent ces images de différentes manières. Les grands avantages de la solution numérique sont les suivants: elle est plus précise, plus cohérente et peut traiter des volumes de données beaucoup plus importants. En 2012, le CSEM a également donné naissance à la société spin-off Vidi Systems, dont le logiciel d'apprentissage profond pour la vision par ordinateur est toujours considéré comme la norme industrielle.

### L'inspection des voies n'est plus possible sans l'IA

Depuis 2018, les **CFF** utilisent également une telle technologie pour l'inspection des voies en collaboration avec le CSEM. L'application est née de la nécessité: la cadence de plus en plus élevée des trains ne laissait pratiquement plus de temps aux inspecteurs pour inspecter les voies. Aujourd'hui, des mini-véhicules équipés de caméras circulent sur les voies et un système d'IA vérifie leur état. Cette solution améliore le taux de détection d'un facteur de 10 et réduit les fausses alertes de 50% sur les voies libres et de 95% dans les tunnels.

### Amélioration du contrôle qualité

**Georg Fischer SA** (GF) utilise également l'IA dans le contrôle qualité, et ce dans deux secteurs. D'une part, pour la détection des défauts dans la production de tubes. Pour cela, elle ne fait pas appel à des caméras classiques, qui ne détectent que les défauts externes, mais à des caméras infrarouges spéciales qui peuvent également détecter les défauts internes. D'autre part, GF utilise l'IA pour les essais non destructifs (END) des conduites et tubes installés. Comme dans de nombreux exemples cités dans cette étude, GF s'est long-

temps appuyée sur l'interprétation des scans de soudures par des experts, un processus fastidieux, subjectif et difficile à faire évoluer. C'est pourquoi la société a lancé un projet d'intégration de l'IA dans ses services d'END, qui n'a pris que 12 mois. Aujourd'hui, les inspecteurs sont assistés par l'apprentissage automatique, l'IA détectant les problèmes potentiels et les signalant aux experts. La précision de la détection des erreurs a ainsi pu être considérablement améliorée.

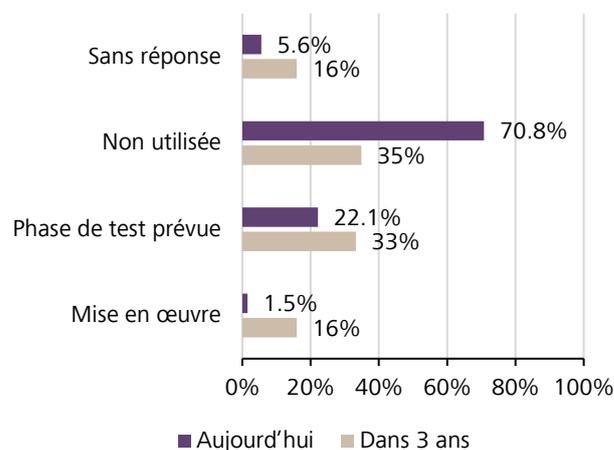
### Egalement possible avec du soutien pour les PME

Le développement fulgurant de la technologie au cours des dernières années permet également aux PME de l'utiliser. **Aurovis AG** conseille et soutient également les petites entreprises dans l'utilisation du traitement et de l'évaluation d'images industrielles. Selon le directeur Roger Schelbert, les systèmes modernes sont très polyvalents et offrent des avantages dans de nombreux domaines d'application. Il connaît des applications dans de nombreux secteurs, de l'horlogerie à la production alimentaire en passant par la transformation du bois, où cette technologie aide à la classification des grains de bois.



### Utilisation de l'IA dans la production

Utilisation dans l'industrie technologique suisse en 2024



Source: EPF de Zurich, Raiffeisen Economic Research

# L'IA prend en charge le traitement des ordres

Les applications d'IA peuvent apporter une plus-value non seulement dans la production, mais aussi dans la gestion des chaînes d'approvisionnement. Toutefois, cela n'a pas encore vraiment été concrétisé dans l'industrie technologique suisse: seulement 0,5% des personnes interrogées ont mis en œuvre de telles solutions, 18,4% se trouvent en phase pilote ou prévoient des tests (EPF 2024). Or, le traitement des ordres est souvent très chronophage et se caractérise par des tâches répétitives et manuelles susceptibles de conduire à des erreurs.

### 70% des commandes par e-mail s'effectuent par un outil d'IA

**SCHMOLZ + BICKENBACH Stahlcenter AG (en abrégé SCHMOBI)**, l'un des principaux prestataires de services sidérurgiques pour l'industrie suisse, a trouvé une solution efficace. Chez SCHMOBI, les clientes et clients peuvent simplement envoyer leurs commandes sous forme de document PDF à la collaboratrice de l'IA Kim, qui utilise ses algorithmes pour reconnaître la structure et le contenu des commandes entrantes et créer automatiquement des ordres dans l'ERP, le système central de contrôle des processus commerciaux. Grâce à l'apprentissage automatique (réseaux neuronaux), les documents de commande n'ont pas besoin d'être prédéfinis et sont immédiatement compris, même pour les entrées de clients. Chez SCHMOBI, la situation initiale était propice, car grâce à de nombreux projets précédents, l'entreprise disposait déjà d'une bonne qualité de données, un facteur essentiel pour l'utilisation de l'IA. Aujourd'hui, plus de 70% de toutes les commandes par e-mail passent par Kim, qui traite ainsi entre 3'500 et 4'000 positions par mois. La collaboratrice d'IA a déjà considérablement optimisé l'utilisation des ressources. SCHMOBI a d'ailleurs déjà lancé d'autres projets d'IA, notamment pour la vérification des confirmations de commande et l'analyse des offres des fournisseurs.

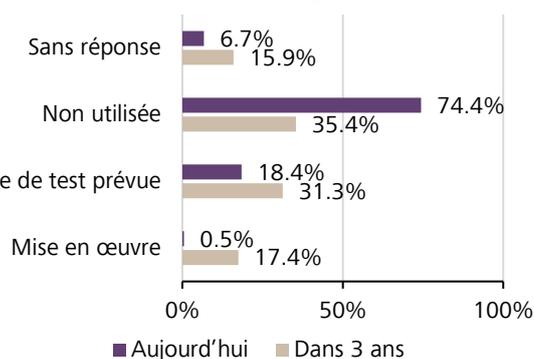
Le logiciel qui sous-tend Kim a été développé par **BLP Digital AG**, une spin-off de l'EPF et de l'Université de Saint-Gall (HSG). Pour Schmobi, cela présente l'avantage de pouvoir moduler les coûts grâce au modèle «pay per use». Les coûts peuvent ainsi être très bien compensés en cas de fluctuations conjoncturelles dans l'industrie. De plus, Schmobi peut ainsi bénéficier de connaissances techniques externes dont de nombreuses entreprises ne disposent pas en interne. Selon Sabrina Schenardi, cofondatrice de BLP, cette solution présente un autre avantage qui est parfois négligé: l'utilisation d'outils d'IA est un atout majeur dans la recherche de collaboratrices et collaborateurs qualifiés,

car elle élimine les tâches répétitives et augmente l'attractivité du poste de travail. L'intégration de solutions d'IA permet également aux collaboratrices et collaborateurs d'acquérir des connaissances technologiques importantes sur le terrain, ce qui a un impact positif sur leur profil professionnel. SCHMOBI n'est pas non plus la seule entreprise à utiliser le soutien ERP de BLP, qui est déjà utilisé par plus de 300 entreprises situées en Allemagne, en Autriche et en Suisse. Cette réussite s'illustre dans les chiffres: depuis sa création en 2019, l'entreprise compte désormais plus de 80 collaboratrices et collaborateurs. D'autant que le potentiel de croissance reste important puisqu'en 2024, 74% des entreprises technologiques suisses déclaraient ne pas encore utiliser de telles solutions d'IA. Divers autres utilisateurs apprécient le gain de temps réalisé grâce à l'utilisation de l'IA dans la saisie des ordres. La technologie de l'IA permet d'automatiser les commandes passées non seulement par e-mail, mais aussi par d'autres canaux. Au début, seul un faible pourcentage peut être entièrement automatisé, mais une formation ciblée permet d'augmenter continuellement cette proportion, de sorte que les collaboratrices et collaborateurs chargés du processus de commande peuvent être soit supprimés, soit affectés à des activités à plus forte valeur ajoutée.



### Utilisation de l'IA dans la gestion des chaînes d'approvisionnement

Utilisation dans l'industrie technologique suisse en 2024



Source: EPF de Zurich, Raiffeisen Economic Research

# Eviter le gaspillage alimentaire et réduire les coûts

**Peu de personnes pensent au secteur de l'hôtellerie-restauration lorsqu'il est question d'IA. Pourtant, ce secteur recèle du potentiel, car chaque année, environ 20% de toutes les denrées alimentaires achetées pour la restauration sont jetées. Par ailleurs, ce secteur est confronté à une pénurie de main-d'œuvre, il est encore peu digitalisé et dispose de peu de possibilités pour augmenter sa productivité. L'une des solutions possibles est toutefois l'utilisation de systèmes de reconnaissance d'images basés sur l'IA. Cela permettrait également de réduire l'impact sur l'environnement et de créer des possibilités d'utilisation supplémentaires.**

### **Economies de CHF 20'000 à 50'000 par an**

**KITRO SA** propose une solution pour lutter contre le gaspillage alimentaire. La «Kitro TARE» est une balance équipée d'une caméra sur laquelle est placée la poubelle pour déchets alimentaires dans les cuisines industrielles. La caméra reconnaît et classe les aliments jetés, puis les affiche sur un tableau de bord. Ces données permettent de définir des mesures concrètes pour réduire le gaspillage alimentaire et de mieux estimer la consommation future. Les consommateurs réduisent ainsi jusqu'à 60% de leur gaspillage alimentaire et entre 2 et 8% par an de leurs coûts alimentaires. Selon la taille de l'entreprise, une moyenne entre CHF 20'000 et CHF 50'000 par an peut être économisée. Ce système d'IA est déjà utilisé dans les hôtels, les restaurants, les hôpitaux et les bateaux de croisière. Un hôtel à Genève a par exemple pu éviter 7,5 tonnes de déchets alimentaires en 34 mois, économisant ainsi CHF 87'450 et réduisant ses émissions de CO<sub>2</sub> de 35 tonnes. KITRO commercialise le système pour CHF 5'820 par an et par appareil de mesure, avec un retour sur investissement entre 100% et 400%.

### **Gain de temps annuel d'une valeur de CHF 350'000**

**Nutrai** poursuit une stratégie similaire, mais avec un objectif légèrement différent. Sa solution basée sur l'apprentissage automatique et la reconnaissance d'images vise à optimiser la surveillance de l'alimentation des patients en milieu hospitalier tout en réduisant le gaspillage alimentaire. Au lieu de mesurer le poids, elle saisit les aliments à l'aide d'une caméra 3D. Lors de la distribution et de la restitution des

repas, le plateau muni d'un code-barre est scanné pour chaque patient, et la caméra détermine, à l'aide d'algorithmes d'apprentissage automatique, combien de calories le patient a ingérées (y compris la valeur nutritionnelle) et combien de nourriture il reste. Le système résout ainsi deux problèmes: la malnutrition des patients (en particulier les personnes âgées) et le gaspillage alimentaire dans les hôpitaux.

En effet, la malnutrition est un problème majeur, surtout chez les patients âgés. Quatre patients hospitalisés sur cinq ne mangent pas suffisamment, ce qui nuit à leur guérison. Depuis 2023, le système est utilisé dans le service de gériatrie universitaire de l'Hôpital Felix Platter à Bâle. Pour 200 patients, les économies de coûts pour les soins et la thérapie nutritionnelle sont estimées à CHF 350'000 par an, car l'établissement des protocoles alimentaires prenait environ 600 minutes par jour et la thérapie nutritionnelle est désormais plus rapide et plus efficace. De plus, le gaspillage alimentaire peut être réduit de 40%.

Et Nutrai prévoit déjà les prochaines étapes. Avec la plateforme «Foodvision», l'entreprise souhaite réduire le gaspillage alimentaire dans les compagnies aériennes. Il s'agit d'un marché important, d'autant plus qu'on estime que 34% des aliments servis dans les avions sont jetés.

Les deux approches montrent comment l'IA peut contribuer à résoudre des problèmes tels que le gaspillage alimentaire et l'amélioration de l'efficacité. Les économies et améliorations concrètes réalisées grâce à ces technologies sont particulièrement impressionnantes. De plus, les produits sont faciles à utiliser.

# Les assistants IA en tant qu'experts numériques

Contrairement aux craintes formulées, les nouveaux modèles d'IA générative comme ChatGPT remplacent encore très peu d'emplois aujourd'hui. Il s'agit le plus souvent d'outils qui augmentent la productivité d'activités existantes. Un exemple bien connu est la programmation, où des outils comme GitHub Copilot sont déjà largement utilisés. Un autre exemple est le service après-vente, où l'IA ne se présente pas systématiquement sous la forme d'un chatbot, mais peut également être utilisée comme un outil d'aide pour le personnel du service clientèle.

### Système fiscal basé sur l'IA minimisant les erreurs

Georg Fischer fait appel à un expert fiscal basé sur l'IA pour une unité dans laquelle les réglementations fiscales changent presque quotidiennement et varient considérablement d'une région à l'autre. Pour les experts humains, il est difficile de garder une vue d'ensemble de l'évolution rapide des prescriptions fiscales des différents Etats et de traiter correctement toutes les transactions. L'expert fiscal de l'IA, qui est constamment informé des dernières modifications, classe correctement la transaction et donne une recommandation à la personne en charge du traitement. Le processus est ainsi nettement plus rapide et GF table sur des économies d'impôts grâce à l'imputation correcte.

### Augmentation de la productivité de plus de 12%

L'un des secteurs industriels où l'utilisation de l'IA surprend est celui de la construction. La société **Benetics SA**, basée à Zurich, propose une plateforme d'assistance qui sert d'interface entre le chantier et le bureau. L'ensemble des collaboratrices et collaborateurs dispose des plans à jour, le maître d'œuvre peut leur assigner les tâches pouvant être exécutées sur le chantier. La dernière étape est effectuée par un assistant vocal IA basé sur ChatGPT et «peaufiné» par Benetics. Une fois une tâche accomplie, le rapport correspondant peut aussi être dicté en dialecte et en d'autres langues sur le smartphone. L'assistant vocal remplit alors automatiquement le rapport de travail et enregistre tout dans le système. Les utilisateurs économisent ainsi jusqu'à une heure par jour, ce qui représente une augmentation de productivité de plus de 12%.

### 6500 utilisateurs dans 100 pays

Les revendeurs et les techniciens de service des produits **BERNINA** bénéficient également d'une assistance IA. Le chatbot IA «BERNINA Mate» leur fournit aussi bien des données marketing que des informations techniques. Outre la saisie de texte habituelle, le

chatbot permet également de communiquer naturellement par commande vocale. 2000 revendeurs dans 100 pays utilisent aujourd'hui le robot, soit environ 6500 utilisateurs au total. L'avantage procuré réside dans l'efficacité accrue des techniciens de service, le meilleur accès aux informations et la réduction de la charge de travail du service clientèle au siège de Bernina à Steckborn. La technologie sous-jacente est de plus en plus utilisée: la génération augmentée de récupération (RAG). Il s'agit d'un LLM contenant des données propres à l'entreprise. Des données spécifiques à l'entreprise, mais aussi des contenus multimédias tels que des dessins techniques et des vidéos sont mis à la disposition du LLM. Ici aussi, l'entreprise a fait appel à une aide externe, l'assistant ayant été développé par **Online Consulting AG**.

### De nouveaux marchés s'ouvrent grâce à l'IA

Le **Gübelin Gem Lab** a développé l'outil Gemtelligence avec le CSEM, peu avant ChatGPT mais avec une technologie similaire. Dans les laboratoires de Gübelin, des experts déterminent l'authenticité et l'origine des pierres précieuses. Pour ce faire, des connaissances spécialisées considérables sont nécessaires et les experts correspondants sont rares ou doivent d'abord être formés. L'évaluation des pierres précieuses dépend de la qualité, de l'origine et du traitement (pour améliorer la qualité). Jusqu'à présent, les experts de Gübelin évaluaient les données à l'aide de la microscopie, de la spectroscopie et de tests chimiques et établissaient un rapport sur les résultats. Ce processus était long et donnait parfois lieu à des résultats incohérents.

Gemtelligence a été formé en tant que «super-expert» sur la base des 28'000 pierres de la collection de référence de Gübelin et de plus de 300'000 pierres de clients, et se charge désormais de l'interprétation après la lecture des données. Les résultats peuvent ainsi être analysés de manière plus cohérente, plus rapide et

## L'IA dans la pratique

---

moins coûteuse, ce qui permet à Gübelin de conquérir de nouveaux marchés. En plus du rapport de laboratoire plus coûteux, elle propose maintenant le Gem Passport basé sur l'IA pour les pierres bon marché. Le prix d'environ CHF 200 (3 à 10 fois moins coûteux qu'un rapport standard) rend l'analyse compétitive même pour les pierres et les marchés moins chers, et Gübelin a pu ouvrir un nouveau laboratoire à Bangkok. Cela montre que l'IA, lorsqu'elle est utilisée à bon escient, peut également permettre de créer des produits entièrement nouveaux.

# En résumé: l'IA offre divers avantages concrets

**Le battage médiatique autour de l'IA est omniprésent, mais les entreprises suisses sont encore réticentes à l'utiliser. Pourtant, les solutions d'IA offrent un grand potentiel, notamment en Suisse. Utilisées correctement, elles réduisent les coûts et augmentent à la fois l'efficacité et la qualité. Elles peuvent également aider les entreprises à devenir compétitives sur d'autres marchés ou à proposer de nouveaux produits. A l'avenir, il sera important de savoir comment les entreprises utilisent l'IA pour apporter une plus-value dans des cas d'application précis, lorsque l'utilisation de ChatGPT et de systèmes similaires sera aussi courante que les e-mails ou une recherche Google.**

### **Les données sont fondamentales**

Les données sont au cœur de tout projet d'IA. Un modèle ne peut être plus intelligent que les données qui l'alimentent. Cependant, les données de haute qualité font souvent défaut. Dans les cas d'application étudiés, l'effort nécessaire pour fournir des données de bonne qualité a souvent été le plus gros travail du projet. Mais lorsque les données sont disponibles, elles offrent un énorme potentiel.

Des bases de données uniques comme celles de Gubelin peuvent servir de base à des modèles performants, tandis que les caméras et autres capteurs, associés à l'intelligence par machine, apportent une plus-value dans la production et dans bien d'autres domaines.

### **Les résultats reposent sur des cas d'application précis**

A l'avenir, l'utilisation d'offres d'IA standard ne suffira plus à se démarquer. L'utilisation de l'IA deviendra la norme et l'exigence minimale. Les entreprises qui auront identifié des cas d'utilisation ou des problèmes précis et qui les auront résolus à l'aide d'applications spécifiques seront celles qui obtiendront les meilleurs résultats. Dans certains cas, il sera nécessaire de modifier le modèle d'affaires pour pouvoir continuer à exister. L'IA offre ici un grand avantage, car elle permet aux entreprises de devenir bien plus efficaces et de s'imposer sur le marché mondial.

### **Des partenaires externes pour combler le manque de savoir-faire**

Les grandes entreprises peuvent créer un service d'IA interne. En revanche, pour les PME, le manque de savoir-faire sera un facteur limitant. Sans connaître les capacités de l'IA, il est difficile d'identifier les cas d'application et encore plus difficile de les mettre en œuvre. En Suisse, cependant, un soutien existe. Des partenariats avec des institutions telles que le Swiss Data Science Center (SDSC) et le CSEM assurent l'accès

à une technologie de pointe et à un savoir-faire. Les start-ups, telles que présentées dans les cas d'application, offrent un accès facile à des solutions éprouvées.

### **Ne pas oublier les applications moins médiatisées**

A l'ère de ChatGPT, toutes les entreprises essaient d'intégrer les LLM dans leur processus d'une manière ou d'une autre. Mais l'IA n'est pas seulement générative; d'autres applications de la vision par ordinateur et de l'apprentissage automatique peuvent également être utilisées de manière rentable. Celles-ci présentent souvent l'avantage de s'appuyer sur un plus large socle d'expérience, d'avoir pu être testées dans certains cas et mises en œuvre avec succès.

### **Changement démographique et pénurie de main-d'œuvre qualifiée**

Il est peu probable que l'IA entraîne un chômage de masse dans les années à venir. Pour l'instant, il semble toutefois probable que le changement démographique accentue la pression sur le marché de l'emploi. Les projets d'IA peuvent également se concentrer sur des tâches pour lesquelles les entreprises craignent une pénurie de main-d'œuvre à l'avenir. Par ailleurs, l'IA a également un impact sur le marketing du personnel, car les entreprises dont les processus répétitifs sont automatisés sont plus attractives pour les candidats potentiels.

### **Parées pour les développements futurs**

L'utilisation de l'IA aujourd'hui est aussi un investissement pour l'avenir. Les entreprises qui ont déjà constitué leur base de données et acquis de l'expérience dans les premiers projets d'IA sont mieux placées pour les développements futurs. Les agents d'IA en sont un exemple. Dans de nombreux cas d'application présentés, des étapes nécessitant l'intelligence «humaine» sont encore nécessaires. Mais les données et les bases existent, de sorte qu'à l'avenir, les agents d'IA pourraient également prendre le relais.

# Sources

Acemoglu, Daron (2024). The Simple Macroeconomics of AI. NBER Working Paper Series, 32487.

Adecco (2024). Global Workforce of the Future.

Avenir Suisse (2024). Zukunftssichere Berufe? Wie künstliche Intelligenz den Schweizer Arbeitsmarkt verändert. [Des métiers d'avenir? Comment l'IA influence le marché du travail suisse.]

Deloitte (2023). Generative KI erobert die Schweiz im Sturm. Wie Schweizer Arbeitnehmende die Generative KI nutzen und wie sie dazu stehen. [L'IA générative prend d'assaut la Suisse. Comment les employés suisses utilisent l'IA générative et ce qu'ils en pensent.]

EPF de Zurich (2024). The state of AI in the Swiss tech industry: Results from a survey by ETH Zurich in cooperation with Swissmem and Next Industries. [L'état de l'IA dans l'industrie technologique suisse: résultats d'une enquête menée par l'EPF de Zurich en coopération avec Swissmem et Next Industries.]

Felten, Edward; Manav, Raj, & Seamans, Robert (2021). Occupational, industry, and geographic exposure to artificial intelligence: A novel dataset and its potential uses. *Strategic Management Journal*, 41(12).

Filippucci, F., P. Gal et M. Schief (2024). Miracle or Myth? Assessing the macroeconomic productivity gains from Artificial Intelligence, Documents de l'OCDE sur l'intelligence artificielle, n° 29.

Latzer, Michael; Festic, Noemie (2024). «Künstliche Intelligenz» in der Schweiz 2024: Kenntnisse, Nutzung und Einstellungen zur generativen KI. [L'«intelligence artificielle» en Suisse en 2024: connaissances, utilisation et attitudes à l'égard de l'IA générative.] Université de Zurich.

Pizzinelli, Carlo; Panton, Augustus; Mendes Tavares, Marina; Cazzaniga, Mauro, & Li, Longji (2023). Labor Market Exposure to AI: Cross-country Differences and Distributional Implications. Documents de travail du FMI, n° 2023/126.

Raiffeisen (2024). Etude 2024 sur les PME.

# Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement toutes les entreprises qui nous ont soutenus en nous faisant part de leurs précieuses informations et exemples d'application.

Groupe Bühler  
Swiss Data Science Center SDSC  
Hälg & Co. AG Gebäudeautomation  
CSEM  
Georg Fischer SA  
Aurovis AG  
SCHMOLZ + BICKENBACH Stahlcenter AG  
BLP Digital SA  
KITRO SA  
Nutrai  
Benetics SA  
Online Consulting AG  
Gübelin Laboratoire Gemmologique SA

## Mentions légales

### Absence d'offre

Les contenus de cette publication sont fournis à titre d'information uniquement. Ils ne constituent ni un conseil en placement, ni une recommandation personnelle, ni une offre, ni une incitation ou un conseil d'achat ou de vente d'instruments financiers. Cette publication ne constitue pas une annonce de cotation ni un prospectus d'émission au sens de l'art. 652a ou de l'art. 1156 CO. Les conditions complètes, ainsi que les informations détaillées sur les risques liés à ces produits, qui seules font foi, figurent dans le prospectus de cotation correspondant. En raison de restrictions légales appliquées dans certains Etats, ces informations ne s'adressent pas aux personnes ayant la nationalité ou le domicile d'un Etat dans lequel l'admission des produits décrits dans cette publication est limitée.

Cette publication n'est pas destinée à fournir des conseils de placement à l'utilisateur, ni à l'aider à prendre des décisions d'investissement. Les investissements dans les placements décrits ici ne devraient être effectués qu'après avoir reçu un conseil approprié et/ou étudié les prospectus de vente juridiquement contraignants. Les décisions prises sur la base de la présente publication le sont aux seuls risques de l'investisseur.

### Absence de responsabilité

Raiffeisen Suisse société coopérative prend toutes les mesures pouvant raisonnablement être exigées pour garantir la fiabilité des données présentées. Elle ne garantit toutefois pas l'actualité, l'exactitude et l'exhaustivité des informations publiées dans ce document.

Raiffeisen Suisse société coopérative n'est pas responsable des pertes ou dommages éventuels (directs, indirects et consécutifs) causés par la distribution de cette publication ou de son contenu ou en rapport avec la distribution de cette publication. Elle n'est notamment pas responsable des pertes résultant des risques inhérents aux marchés financiers.

### Directives concernant l'indépendance de l'analyse financière

Les contenus ne reposent pas sur une analyse financière. Les «Directives concernant l'indépendance de l'analyse financière» telles que définies par l'Association suisse des banquiers (ASB) ne s'appliquent donc pas au présent contenu.