

# Intelligence Artificielle et Ressources Humaines

**Les enseignements  
nordiques**

Alain  
Lefebvre



Alain Lefebvre

Intelligence Artificielle  
et Ressources Humaines  
*Les enseignements nordiques*

© Alain Lefebvre, 2019

ISBN numérique : 979-10-262-3486-9



Courriel : [contact@librinova.com](mailto:contact@librinova.com)

Internet : [www.librinova.com](http://www.librinova.com)

Le Code de la propriété intellectuelle interdit les copies ou reproductions destinées à une utilisation collective. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit, sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants cause, est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Les pays nordiques cherchent à se positionner sur la question de l'Intelligence artificielle (IA) de deux manières : d'une part en développant la technologie nécessaire, du fait de leur avance dans le domaine des technologies de l'information, mais surtout en développant l'utilisation de l'IA dans les entreprises. Et, dans ce dernier domaine, ils ont rapidement pris conscience que cela avait un impact majeur sur le marché du travail.

## **Les stratégies nationales pour le développement de l'Intelligence Artificielle (IA)**

Les pays nordiques, comme de nombreux autres pays (Canada, Chine, Danemark, France, Inde, Italie, Japon, Mexique, Singapour, Corée du Sud, Taiwan notamment) ont préparé et publié des stratégies pour promouvoir l'utilisation et le développement de l'IA:

- La stratégie danoise pour la croissance numérique au Danemark a été publiée en janvier 2018. Comme pour tous les pays nordiques, elle vise à faire du Danemark un chef de file de la révolution numérique et à créer de la croissance et de la richesse pour tous les Danois. La stratégie se concentre sur l'IA, le big data et l'Internet des objets, qui sont les fondements de l'IA. La stratégie a trois objectifs : 1) faire en sorte que les entreprises danoises utilisent au mieux les technologies numériques; (2) disposer des meilleures conditions pour la transformation numérique des entreprises; et (3) veiller à ce que chaque Danois dispose des compétences numériques nécessaires pour être compétitif. En termes de financement, 75 millions de couronnes danoises (DKK), soit un peu plus de 10 millions d'euros, ont été alloués en 2018, suivis de 125 millions de DKK (16,8 millions d'euros) chaque année jusqu'en 2025 et de 75 millions de DKK à perpétuité pour la mise en œuvre des initiatives de la stratégie. Le rapport présente 38 nouvelles initiatives. Les principales annonces comprennent la création

de Digital Hub Denmark (un cluster public-privé pour les technologies numériques), SME: Digital (un système coordonné pour soutenir la transformation numérique des PME danoises) et le Pacte technologique (une initiative nationale visant à renforcer les compétences numériques). Le gouvernement a également annoncé des initiatives visant à ouvrir davantage les données du gouvernement, à aménager la réglementation et à renforcer la cybersécurité.

- En mai 2017, le ministre finlandais des affaires économiques a constitué un groupe de pilotage chargé d'aider la Finlande à devenir l'un des premiers pays du monde à utiliser les technologies de l'IA. Le groupe a déjà publié deux rapports intérimaires et le gouvernement finlandais a commencé à incorporer ses recommandations dans la politique du gouvernement. Le premier rapport, intitulé « *L'âge de l'intelligence artificielle en Finlande* », se penche sur les forces et les faiblesses de la Finlande en matière d'IA et formule huit recommandations pour faire de la Finlande un leader mondial dans l'application de l'IA. L'initiative clé comprenait la création du Centre finlandais pour l'IA (partenariat entre les universités Aalto et Helsinki pour accroître la recherche, le développement des talents et la collaboration industrielle), un programme pilote d'accélération de l'IA et l'intégration de l'IA dans le service public, qui en fait a déjà débuté avec succès. Un deuxième rapport intérimaire, « *Travailler à l'ère de l'intelligence artificielle* » qui vient d'être publié en juin 2018 formule 28 recommandations supplémentaires en matière de politique liées à quatre aspects de l'avenir du travail avec le développement de l'IA: la croissance et l'emploi, le marché du travail, l'apprentissage et les compétences et l'éthique.

- La Suède a publié en mai 2018 sa stratégie intitulée : « *Approche nationale de l'intelligence artificielle* ». Elle n'inclut pas d'annonces politiques spécifiques, mais agit plutôt comme un document d'orientation sur lequel tous les acteurs en Suède doivent s'aligner. Cette stratégie décrit les priorités stratégiques pour l'IA en Suède et

servira de référence pour toutes les décisions gouvernementales à venir dans le domaine. Le gouvernement veut en effet utiliser les atouts de l'IA pour améliorer la compétitivité et le bien-être. Pour ce faire, la stratégie prévoit que la Suède forme des professionnels de l'IA, développe la recherche fondamentale et appliquée sur l'IA et développe un cadre juridique pour assurer le développement d'une IA durable (applications IA éthiques, sûres, fiables et transparentes). Depuis le lancement de la stratégie, le gouvernement a commencé à lancer de nouvelles initiatives politiques. Cela comprend le financement de la formation en IA pour les professionnels, d'un parc scientifique d'AI et de projets d'innovation liés à l'IA par l'intermédiaire de Vinnova (l'agence gouvernementale pour l'innovation).

- L'ensemble de la région balto-nordique a entamé une coopération sur le sujet à travers le Conseil nordique. En mai 2018, les ministres responsables du développement numérique du Danemark, de l'Estonie, de la Finlande, des îles Féroé, de l'Islande, de la Lettonie, de la Lituanie, de la Suède et des îles Åland ont publié une déclaration sur l'IA dans la région et ont convenu de collaborer afin de « *développer et promouvoir l'utilisation de l'intelligence artificielle pour servir les humains* ». Ils ont précisé qu'ils collaboreront pour: (1) améliorer les opportunités de développement des compétences, (2) améliorer l'accès aux données, (3) élaborer des lignes directrices, des normes, des principes et des valeurs éthiques et transparentes, (4) élaborer des normes pour le matériel et les logiciels permettant la confidentialité, la sécurité et la confiance, (5) veiller à ce qu'IA joue un rôle de premier plan dans les discussions européennes sur le marché unique numérique (6) éviter les réglementations inutiles (7) utiliser le Conseil nordique pour faciliter la coopération au niveau politique.

- La Norvège n'a pas élaboré de stratégie nationale. Au contraire, ce sont de grandes entreprises (Telenor, DNB, DNV GL, Equinor et le groupe Kongsberg) qui se sont associées pour créer le 14 août dernier un centre national pour l'IA sous la forme du laboratoire Open AI. Son

objectif est d'améliorer le volume et la qualité de la recherche, de l'éducation et de l'innovation dans le domaine. D'autres entreprises vont se joindre à cette initiative. Open AI développe des solutions spécifiques d'IA pour les industries des partenaires, et examine également les opportunités que la Norvège peut saisir à l'étranger. Cela permet à la Norvège de poursuivre sa tradition de collaboration entre les entreprises et les universités du pays.

La différence avec la France est assez marquée. En effet, les initiatives annoncées par le président Macron en mars 2018 au sommet sur l'IA sont centralisées, et ignorent en général l'aspect de transformation de la main d'œuvre et l'évolution des compétences : il s'agit en effet de créer un réseau de quatre ou cinq instituts de recherche en France, de développer une politique de données ouvertes pour favoriser l'adoption et l'application de l'IA dans des secteurs où la France a déjà un potentiel d'excellence de créer un cadre réglementaire et financier pour soutenir le développement de « *champions de l'IA* » nationaux et d'élaborer des règles d'éthique pour garantir que l'utilisation et le développement de l'IA. Cette différence provient de ce que dans les différents pays, la stratégie nationale a été élaborée par ou avec les partenaires sociaux (entreprises et syndicats), alors que la France a travaillé sur rapport d'expert (Cédric Villani). Par ailleurs, les entreprises nordiques associées avec des centres de recherche plus indépendants de l'Etat qu'en France n'ont pas attendu le gouvernement pour créer des centres spécialisés en IA pour faciliter leur développement. On a assisté dans chacun des pays nordiques à l'explosion des initiatives qui associent les différents acteurs (chercheurs et entreprises, associés parfois avec les pouvoirs publics) dans la création de structures destinées à promouvoir l'IA dans les entreprises et dans les administrations, ou à préparer celles-ci à l'évolution en cours. Il s'agit donc dans les pays nordiques d'un process original, qui pousse à la coopération plus qu'à la concurrence, avec un souci de prendre en compte l'impact sur les ressources humaines et les questions d'éthique

Pour prendre un exemple concret, en Finlande, l'université Aalto, l'Université d'Helsinki et le Centre de recherche technologique VTT ont créé