

**Les entreprises en difficulté face aux nouveaux outils de
l'intelligence artificielle : Vers une juridicisation des outils de
l'intelligence artificielle au service de l'anticipation-précoce des
signes avant-coureurs**

**Companies in difficulty in the face of emerging artificial
intelligence tools: Towards the legalization of artificial intelligence
tools in the service of the early anticipation of warning signs**

Bouchta ALOUI

*Maître de Conférences Habilité (MCH), Laboratoire Essor : droit, philosophie et société,
Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales, Université Sidi Mohammed Ben
Abdellah, Fès, Maroc.*

Résumé. Cette étude aura pour objectif majeur d'esquisser la réflexion sur les enjeux contemporains, notamment ceux liés à la transmutation numérique et à ses répercussions, à la fois caprice et malice, sur la justice en générale ainsi que sur la justice commerciale en particulier. Cette réflexion s'articulera autour d'approches à la fois anticipatives et curatives des difficultés de nature à mettre en péril le tissu économique national, tout en mettant en relief les causes de nature à entraver la capacité compétitive des entreprises marocaines dans l'espace des marchés, tant nationaux qu'internationaux. Dans un contexte où le digital, le Big Data, l'analyse des données à travers la machine Learning, celle aussi Mining, modifient en profondeur et de manière durable la pratique du droit des entreprises en difficulté. Il est impératif de répondre aux défis ainsi qu'aux nouveaux modèles de développement économique induits par la révolution du numérique. Or, le recours à des algorithmes sophistiqués s'avère essentiel pour identifier les signes avant-coureurs et apporter une réponse rapide et ciblée aux risques qui pèsent sur les entreprises, afin de préserver leur pérennité. Cette orientation vers la mise en œuvre d'un nouvel algorithme, prenant en compte à la fois les redressements structurels et conjoncturels des entreprises susceptibles d'être affectées par des causes, tant endogènes qu'exogènes, de nature à mettre en péril la pérennité de leur activité d'exploitation. Or, le recours à un algorithme plus sophistiqué devra permettre un signalement adéquat des risques – ni trop tôt, ni trop tard – en vue d'offrir à la direction de l'entreprise une alerte opportune. Ce dispositif a pour enjeu majeur d'organiser une démarche d'anticipation-précoce, et ce, afin d'envisager à temps des mesures de nature à corriger la situation de l'entreprise. Ainsi, le suivi quotidien des entreprises via un algorithme d'anticipation aura pour objectif de faciliter la coordination entre tous les acteurs impliqués dans cette nouvelle démarche d'accompagnement-précoce des entreprises.

Mots-clés : *Entreprises en difficulté ; Signes avant-coureurs ; Anticipation-précoce, Intelligence artificielle, Big Data, Algorithme, Machine Learning, Data Mining, Tribunal digital, Plateformes numériques, Data Room, Protection des données personnelles.*

Abstract. The principal objective of this study is to initiate a reflection on contemporary challenges, particularly those arising from the ongoing digital transmutation and its multifaceted repercussions—both disruptive and transformative—upon the administration of justice in general and commercial justice in particular. This reflection is structured around both anticipatory and curative approaches to corporate distress, with a view to addressing difficulties likely to jeopardize the national economic fabric, while simultaneously highlighting the factors

capable of hindering the competitive capacity of Moroccan enterprises within both domestic and international market spaces. In a context where digital technologies, Big Data, data analytics through machine learning, and data mining are profoundly and enduringly reshaping the practice of corporate insolvency law, it becomes imperative to respond to the challenges and emerging models of economic development generated by the digital revolution. In this regard, recourse to sophisticated algorithms proves essential in identifying early warning signals and in delivering rapid and targeted responses to the risks confronting enterprises, with the ultimate aim of safeguarding their operational continuity and long-term viability. This perspective calls for the implementation of a novel algorithmic framework capable of integrating both structural and cyclical adjustments affecting enterprises that may be exposed to causes—whether endogenous or exogenous—liable to threaten the sustainability of their business operations. The deployment of a more sophisticated algorithm should therefore enable the calibrated detection of risks—neither prematurely nor belatedly—thereby providing corporate management with timely and meaningful alerts. The central objective of such a mechanism lies in structuring a system of early anticipatory monitoring, designed to ensure that corrective measures may be contemplated and implemented at an appropriate stage. Accordingly, the continuous monitoring of enterprises through an anticipatory algorithmic system is intended to facilitate enhanced coordination among all stakeholders involved in this emerging framework of early corporate support and intervention.

Keywords: *Distressed companies; Early warning signals; Early anticipation; Artificial intelligence; Big Data; Algorithm; Machine learning; Data mining; Digital courts; Digital platforms; Data rooms; Protection of personal data.*

1. Introduction

a. Contexte de la recherche

La notion d'intelligence artificielle¹, désormais érigée au rang de paradigme technologique majeur de la contemporanéité, s'impose comme le vecteur d'une confrontation dialectique particulièrement significative entre les catégories juridiques classiques et les manifestations protéiformes de la post-modernité juridique. Longtemps appréhendée comme une simple innovation technique, circonscrite à des applications spécialisées et marginales, l'intelligence artificielle a progressivement étendu son emprise fonctionnelle, jusqu'à s'inscrire au cœur même des mécanismes de production, d'interprétation et d'application du droit.

Dès lors, l'intelligence artificielle ne saurait être appréhendée comme un simple objet de régulation sectorielle. Elle constitue plutôt le vecteur d'une transformation plus profonde de l'épistémologie juridique, au sein de laquelle s'opère une redéfinition progressive — voire une déconstruction silencieuse — des repères conceptuels hérités du droit moderne. L'ordre juridique se trouve ainsi confronté à la nécessité de repenser ses instruments analytiques et ses cadres juridiques, afin de saisir des phénomènes technologiques qui défient les logiques traditionnelles de qualification juridique et d'imputation de la responsabilité.

Cette dynamique, aujourd'hui à l'œuvre dans le champ juridique, se manifeste à travers l'interaction complexe de notions en constante mutation, parmi lesquelles figurent notamment la dématérialisation des flux juridiques, la digitalisation des processus décisionnels, ainsi que le développement accéléré des technologies de l'information, la diffusion de la blockchain et l'émergence des contrats intelligents. L'ensemble de ces évolutions participe d'une

¹ On entend par intelligence artificielle toute technologie permettant d'envisager des gains de compétitivité dans tous les secteurs de l'économie. Cf., Chatillon et Marine Mc Dermott, *L'intelligence artificielle au service du droit des entreprises en difficulté*, droit-actualité, affiches parisiennes, 18 novembre 2022.

transformation progressive des logiques contractuelles et patrimoniales sur lesquelles repose traditionnellement une part substantielle du droit économique.

❖ **Intégration progressive des technologies et répercussions sur la régulation des difficultés de l'entreprise**

Ce phénomène d'expansion technologique s'accompagne d'un processus de recomposition des structures normatives, dans la mesure où l'intégration croissante de systèmes algorithmiques au sein des processus décisionnels — qu'ils relèvent de la sphère publique ou de la sphère privée — conduit à interroger la pertinence ainsi que l'adaptabilité des catégories juridiques traditionnelles. Les notions classiques de responsabilité, d'imputabilité, de décision ou encore d'autonomie de la volonté se trouvent ainsi confrontées à des dispositifs techniques caractérisés par leur autonomie opérationnelle, leur capacité d'apprentissage et la sophistication de leurs architectures algorithmiques.

À l'aune de ces bouleversements, il apparaît dès lors nécessaire de réexaminer, dans une perspective à la fois critique et prospective, les fondements mêmes du droit des entreprises en difficulté, afin de l'adapter à une réalité juridique désormais marquée par l'accélération des innovations technologiques, l'automatisation des processus décisionnels, la prééminence des données et la diffusion de l'intelligence computationnelle.

L'intégration de ces technologies ne saurait être réduite à un simple phénomène de mode ni à une adaptation conjoncturelle aux évolutions techniques. Elle s'inscrit, au contraire, dans une dynamique structurelle qui conduit à interroger en profondeur les principes mêmes de l'acte de juger dans un environnement numérique. Cette transformation appelle ainsi une réflexion renouvelée sur la place du juge dans la prévention des difficultés économiques, sur la portée du principe du contradictoire ainsi que sur les modalités d'accès au droit dans un contexte marqué par une dématérialisation croissante de la normativité judiciaire.

Dans cette trajectoire évolutive, il serait illusoire de prétendre maintenir le droit des entreprises en difficulté en dehors de cette mutation profonde. Bien au contraire, celui-ci se trouve désormais au cœur d'un mouvement inexorable et d'une ampleur considérable, qui tend à redessiner tant ses contours substantiels que procéduraux. L'essor fulgurant des outils algorithmiques, conjugué aux capacités prédictives et décisionnelles de l'intelligence artificielle, laisse ainsi entrevoir une transformation profonde des modalités de gestion des défaillances économiques. Une telle évolution se manifeste aussi bien dans les mécanismes de détection précoce des difficultés que dans les stratégies mises en œuvre pour en assurer la prévention ou organiser la restructuration amiable des entreprises en difficulté.

Cette mutation s'inscrit dans une tension dialectique de plus en plus manifeste entre, d'une part, la nécessité impérieuse de garantir un traitement équitable des entreprises en difficulté et, d'autre part, les contraintes normatives et fonctionnelles induites par la globalisation numérique des rapports sociaux et économiques. Une telle tension tend partiellement à se résorber à travers l'émergence de dispositifs numériques innovants — tels que les plateformes dématérialisées, les services électroniques intelligents ou encore l'automatisation partielle des procédures — lesquels apparaissent désormais comme de nouveaux vecteurs de l'action préventive axée sur l'anticipation des difficultés.

❖ **Les enjeux éthiques et humains dans la pratique de l'anticipation via un algorithme**

En ce sens, l'orientation stratégique contemporaine privilégiant la digitalisation des services de la justice commerciale marque un véritable tournant paradigmatique dans la structuration des relations entre les justiciables — en l'espèce les entreprises en difficulté et leurs partenaires —

et l'institution judiciaire. Cette mutation technologique, fondée sur l'intégration progressive d'outils numériques à forte valeur algorithmique, notamment ceux reposant sur l'intelligence artificielle, tend ainsi à redéfinir les circuits communicationnels, décisionnels et organisationnels de la justice commerciale.

Appréhendée dans une perspective d'ensemble fonctionnelle, une telle évolution vise à renforcer la transparence, la lisibilité et la prévisibilité des mécanismes juridictionnels, tout en répondant aux exigences accrues d'efficacité procédurale. Elle participe, ce faisant, à une redéfinition fonctionnelle de l'office du juge en matière de prévention et d'accès au droit, au sein de laquelle la technologie apparaît comme un instrument de rationalisation de l'activité juridictionnelle, sans pour autant se substituer à l'intelligence propre à l'humain. Ce mouvement traduit, en définitive, une transformation profonde dans la manière de concevoir l'acte judiciaire, lequel, tout en s'appuyant sur les potentialités offertes par les outils technologiques, doit préserver son fondement humain et éthique.

En vérité, une digitalisation excessive, mise en œuvre sans l'appui indispensable de garde-fous éthiques et normatifs, constitue une menace directe pour les fondements axiologiques du procès équitable, notamment en ce qui concerne le traitement des difficultés des entreprises. Ces principes essentiels, consacrés tant par les normes constitutionnelles que par les standards internationaux protégeant les droits fondamentaux, risquent, dans un tel contexte, de se voir profondément érodés.

Ce risque se révèle d'autant plus préoccupant dans l'état actuel des dispositifs de prévention des difficultés des entreprises, où, dans de nombreux cas, les dirigeants sont tentés de privilégier des stratégies de traitement judiciaire artificiel, recourant à des manœuvres frauduleuses visant à blanchir des capitaux illicites. Dans cette perspective, le Livre V du Code de commerce, en raison de son cadre procédural et de la relative opacité de certains de ses mécanismes, s'est progressivement mué en un terrain particulièrement fertile à de telles pratiques illicites, notamment en matière de blanchiment d'argent.

Or, le risque induit par une numérisation débridée ne se limite pas à un simple écueil fonctionnel ; il affecte profondément l'ontologie même de l'acte judiciaire. Le juge ne saurait être réduit à un simple exécutant de règles prédéfinies, ni assimilé à un algorithme incarné dans le corps humain. Sa fonction relève d'une tout autre nature : il incarne le gardien de la conscience juridique collective, l'artisan d'une vérité juridiquement construite, dont l'autorité ne repose pas sur l'application mécanique de normes, mais sur l'intime conviction née d'une analyse contextuelle, circonstanciée et résolument humaine.

L'acte de juger s'élève ainsi au-delà de la simple logique procédurale pour constituer un véritable acte de construction de la justice, dans lequel l'intelligence humaine et éthique demeure centrale, en dépit des avancées technologiques.

C'est dans cette tension dialectique — entre rationalisation algorithmique et préservation des principes cardinaux de la justice — que se joue l'avenir du droit des entreprises en difficulté, et plus largement, celui de l'institution judiciaire dans son ensemble.

❖ **Vers une modernisation du dispositif d'anticipation précoce**

Dans cette perspective, l'amélioration du climat des affaires, le renforcement de la sécurité juridique et la restauration de la confiance des investisseurs — qu'ils soient nationaux ou internationaux — se présentent comme les corollaires naturels et indissociables de la mutation en cours. Ces enjeux, d'une importance stratégique majeure, appellent à une modernisation de l'arsenal législatif, conçu de manière agile et conforme aux standards internationaux de justice économique, afin de garantir l'efficacité des mécanismes de régulation et d'anticipation.

Les premiers jalons de cette nouvelle ère de digitalisation de la justice appliquée aux entreprises en difficulté commencent à se profiler avec une clarté croissante. À cet égard, la loi n°73-17 du 19 avril 2018 constitue une étape décisive dans la transformation du paysage juridique, en consacrant, notamment par son article 545, alinéa 6, l'obligation selon laquelle « les formalités se rapportant aux procédures des difficultés de l'entreprise prévues au présent livre doivent être accomplies par voie électronique, selon les modalités fixées par voie réglementaire ».

Cette formule légale, bien qu'innovante, demeure toutefois un prélude à une réorganisation plus profonde et ambitieuse des processus judiciaires, nécessitant une évolution simultanément technique, juridique et éthique.

L'essentiel du travail demeure toutefois à accomplir, en particulier en ce qui concerne la mise en œuvre effective des garanties fondamentales encadrant les échanges et la transmission des formalités de procédure par voie électronique. Si cette transition numérique apparaît inéluctable et porteuse de bénéfices significatifs, elle doit impérativement s'inscrire dans un cadre normatif strict, garantissant la sécurité, la confidentialité et l'intégrité des informations juridiques.

Parmi les enjeux majeurs se pose la question cruciale de l'authentification de l'identité des parties prenantes. Une identification claire, incontestable et infalsifiable des acteurs impliqués dans les procédures constitue une condition sine qua non de la fiabilité des échanges et de la validité des actes juridiques dématérialisés.

De même, la sécurisation de la signature électronique s'impose comme un impératif juridique et éthique, afin de garantir la force probante des actes produits dans un environnement numérique. La préservation de l'intégrité des documents électroniques, leur immutabilité face à toute tentative de modification frauduleuse, ainsi que la confidentialité des informations échangées, constituent des exigences fondamentales pour la protection des droits des justiciables.

Il convient également de souligner que la mise en œuvre de l'horodatage et de la conservation pérenne des actes électroniques, en conformité avec les normes légales², requiert une vigilance constante. Ces dispositifs visent à garantir que les documents demeurent accessibles, valides et opposables sur le long terme, dans un cadre juridiquement contraignant.

Dans ce contexte, les algorithmes occupent désormais une place stratégique dans la détection précoce des défaillances économiques, constituant un levier majeur pour la prévention des crises. L'initiative du projet « Signaux Faibles³ », élaborée par le législateur français, illustre de manière particulièrement significative cette orientation. Ce dispositif vise à pour objectif d'identifier de façon anticipée les signes avant-coureurs de risques de défaillance des entreprises.

Par son caractère novateur et préventif, ce dispositif constitue un instrument essentiel dans la gestion précoce des crises économiques, permettant aux acteurs économiques et institutionnels d'intervenir avant qu'une dégradation manifeste ne survienne.

Le projet « Signaux Faibles » traduit ainsi une réflexion prospective sur les outils de gestion précoce de la défaillance, s'éloignant des méthodes traditionnelles pour privilégier une logique d'anticipation. En intégrant des mécanismes algorithmiques capables d'analyser en temps réel

² Blandine ROLLAND, *Difficultés des entreprises : dématérialisation des procédures collectives (suite), procédures*, Revue mensuelle Lexis-Nexis Jurisclasseur, Novembre 2021, n°333.

³ Pour plus d'informations sur cette conception, V., en ce sens, Jean Grimaldi d'Esdra, *Les signaux faibles : Anticiper pour mieux agir*, GERESO, Broché – Grand livre, 21 mars 2024.

une multitude de données économiques et financières, ce dispositif offre aux entreprises et aux juridictions une vision précoce des difficultés potentielles.

❖ **Perspectives de la justice prédictive et enjeux d'adaptation pour les professionnels du droit**

Cette approche anticipative permet une intervention rapide, ciblée et adaptée, visant à éviter l'aggravation des difficultés et à assurer la préservation de la stabilité économique sur le long terme. Elle s'inscrit dans une dynamique plus large susceptible d'ouvrir, dans un avenir proche, l'ère d'une justice prédictive. Dans ce contexte, la prise de décision judiciaire pourrait s'appuyer sur l'analyse des données et des tendances, tandis que la technologie deviendrait un instrument majeur d'une justice plus préventive et plus efficace.

L'alliance entre l'intelligence humaine et l'intelligence artificielle dans le traitement des difficultés économiques constitue une avancée déterminante, susceptible de renforcer la réactivité et l'efficacité des institutions judiciaires face aux crises émergentes.

Cependant, cette évolution soulève également des questions fondamentales quant à la place de l'humain dans la gestion des difficultés économiques, ainsi qu'aux implications éthiques et juridiques que comporte la prédiction algorithmique des risques.

Il devient dès lors indispensable de réfléchir à l'équilibre à instaurer entre la puissance analytique des algorithmes et la préservation des valeurs humaines fondamentales, telles que la liberté d'action des entreprises et la garantie d'un traitement équitable de chaque situation.

Il apparaît désormais manifeste que les professionnels de la prévention et de l'anticipation — qu'il s'agisse des commissaires aux comptes, des experts-comptables, des dirigeants d'entreprise, des conseils d'administration, ou encore des juges et des mandataires — se trouvent confrontés à une mutation technologique devenue incontournable. Cette transformation numérique les conduit à adapter leurs pratiques et à développer de nouvelles compétences dans la maîtrise des outils numériques avancés. L'essor de ces technologies impose ainsi une réévaluation substantielle des modes opératoires traditionnels, dans une perspective de réactivité et de flexibilité accrues, afin de favoriser une gestion plus agile et plus efficace des procédures de redressement.

Toutefois, loin de constituer une menace pour les professions concernées, cette mutation technologique pourrait au contraire se révéler porteuse d'opportunités significatives. Le recours aux outils d'intelligence artificielle permettrait non seulement de réduire les délais de traitement des dossiers, mais également d'affiner l'analyse des données financières, des flux économiques et des risques propres à chaque entreprise. Elle offrirait ainsi aux décideurs une capacité d'appréciation plus rapide et plus éclairée des situations de crise.

Cette transformation ouvre également des perspectives inédites pour le renouvellement des pratiques professionnelles, en mettant à disposition des instruments d'analyse d'une puissance et d'une précision sans précédent, tout en favorisant une gestion plus individualisée et plus efficace des crises économiques.

Dans cette perspective, la modernisation des processus de restructuration, impulsée par les technologies numériques, ne saurait être appréhendée comme une simple évolution procédurale. Elle s'inscrit davantage dans une réforme structurelle destinée à remodeler en profondeur le cadre de gestion des entreprises en difficulté. Si cette transformation soulève des défis considérables, elle pourrait néanmoins offrir aux professionnels un potentiel inédit d'efficacité, de réactivité et de précision, leur permettant d'élaborer des stratégies de redressement plus pertinentes et d'orienter les entreprises vers des trajectoires de résilience durable.

La crise sanitaire mondiale a, à cet égard, constitué un révélateur particulièrement significatif. Elle a mis en lumière l'incidence déterminante que l'intégration des technologies nouvelles peut exercer dans l'élaboration de solutions innovantes destinées à la gestion des crises économiques⁴. Confrontées à des situations inédites et à des urgences sans précédent, les institutions ont été conduites à accélérer l'adoption des outils numériques — et plus particulièrement le recours à l'intelligence artificielle — qui s'est progressivement imposée comme un instrument essentiel, non seulement pour répondre aux impératifs immédiats, mais également pour repenser durablement les mécanismes de gestion précoce des entreprises en difficulté.

Dès lors, loin de constituer une réponse ponctuelle ou circonstancielle, l'intégration des technologies émergentes dans le traitement des difficultés économiques apparaît désormais comme un levier stratégique durable, dont les effets sont susceptibles de se prolonger bien au-delà des circonstances exceptionnelles ayant favorisé son essor.

Qu'il s'agisse de la prévention des difficultés économiques ou de la gestion des procédures collectives, le développement du numérique apparaît ainsi comme un vecteur de transformations profondes et structurelles. L'intégration des technologies émergentes ne constitue donc pas seulement une évolution technique, mais s'apparente à une véritable mutation du droit des entreprises en difficulté, redéfinissant les pratiques traditionnelles et ouvrant des perspectives nouvelles pour l'ensemble des acteurs concernés.

Dans ce contexte, il apparaît indispensable que l'ensemble des intervenants — praticiens du droit de la prévention, magistrats et acteurs économiques — prennent pleinement conscience de l'ampleur et de la portée de cette transformation. Il ne s'agit plus seulement de répondre à une dynamique exogène résultant de l'essor des technologies numériques, mais bien de s'inscrire activement dans ce mouvement d'évolution en adoptant une vision stratégique et une capacité d'anticipation renforcée.

Une telle adaptation implique non seulement une maîtrise approfondie des nouveaux outils numériques⁵, mais également l'engagement d'une réflexion exigeante sur les enjeux juridiques et éthiques qu'ils soulèvent. L'ambition doit être de garantir que l'intégration du numérique s'opère dans le respect des principes fondamentaux qui structurent le droit des entreprises en difficulté et en assurent la cohérence normative.

Plus encore, il incombe aux professionnels du droit des entreprises en difficulté de participer de manière active à l'élaboration des normes et des pratiques destinées à encadrer cette mutation. Une telle implication apparaît indispensable afin de prévenir le risque que les innovations technologiques ne conduisent à une altération, voire à une fragilisation, des valeurs cardinales de justice et d'équité qui fondent l'édifice juridique.

Il leur revient également de veiller à ce que ces technologies demeurent pleinement orientées vers la réalisation des finalités essentielles du droit des entreprises en difficulté, à savoir l'efficacité des mécanismes de prévention, la protection des droits des parties prenantes et l'optimisation des solutions de redressement, tout en garantissant le respect des droits et des libertés des acteurs économiques.

L'engagement des professionnels du droit dans ce processus d'évolution apparaît ainsi indispensable, non seulement pour accompagner la transition numérique, mais également pour

⁴ Marie Rakotovahiny, *Covid-19 et entreprise en difficulté : adapter l'outil de gestion de crise, du sauvetage au rebond, la semaine juridique - entreprise et affaires*, n° 21-22, 26 mai 2022, Lexis intelligence 360, p. 25.

⁵ Nicolas BORGA, incidence du numérique sur le droit des entreprises en difficulté, *Revue des procédures collectives* n° 4, Juillet 2020, dossier 9, source : Lexis 360 intelligence.

contribuer à façonner les contours d'un cadre juridique apte à intégrer ces innovations de manière équilibrée, cohérente et durable.

2. Intérêts de la recherche

L'intérêt de cette recherche réside dans l'analyse approfondie des transformations structurelles induites par l'intégration progressive de l'intelligence artificielle dans le droit des entreprises en difficulté. À l'intersection du droit, de l'économie et des technologies numériques, cette étude s'inscrit dans une démarche prospective visant à appréhender les mutations contemporaines des outils juridiques de prévention et de traitement des difficultés de l'entreprise. À cet égard, cette étude présente un intérêt résolument multidimensionnel :

- Primo, sur le plan scientifique, cette recherche contribue à enrichir la réflexion doctrinale relative à l'évolution du droit des entreprises en difficulté à l'ère de la numérisation des systèmes décisionnels. En articulant l'analyse des fondements juridiques traditionnels avec l'intégration progressive des technologies algorithmiques dans les mécanismes d'anticipation des crises économiques, elle invite à une relecture critique des catégories juridiques classiques — notamment celles de responsabilité, de décision et d'imputabilité — à l'aune de l'autonomie fonctionnelle croissante des systèmes d'intelligence artificielle. Par cette approche, l'étude participe à la construction d'un cadre théorique renouvelé permettant d'appréhender les interactions entre normativité juridique et rationalité algorithmique.
- Deuzio, sur le plan pratique, cette recherche met en lumière les implications stratégiques et opérationnelles liées à l'usage de ces technologies dans la gestion préventive des défaillances économiques. En identifiant les potentialités offertes par l'analyse algorithmique des données économiques et financières, elle fournit aux magistrats, aux praticiens du droit, aux experts-comptables, aux dirigeants d'entreprise ainsi qu'aux acteurs institutionnels des outils conceptuels et analytiques susceptibles d'améliorer la qualité de la prise de décision. Elle contribue ainsi à favoriser une approche plus anticipative, plus structurée et plus efficiente dans la gestion des situations de fragilité économique, tout en garantissant la sécurisation juridique du processus de transition numérique.
- Tertio, sur le plan juridique, cette étude met en évidence la nécessité d'une évolution normative du cadre législatif régissant les entreprises en difficulté, et plus particulièrement d'une adaptation du Livre V du Code de commerce afin d'assurer la compatibilité de ses mécanismes d'alerte, de prévention et d'intervention précoce avec les exigences techniques et opérationnelles des technologies numériques avancées. Une telle réflexion s'inscrit dans une perspective de modernisation du droit économique, visant à concilier innovation technologique et préservation des garanties fondamentales du procès équitable.
- Quarto, sur le plan sociétal et stratégique, la recherche participe à une réflexion plus large sur la transformation de la justice commerciale dans un environnement marqué par la digitalisation des rapports économiques. Elle contribue ainsi à l'amélioration du climat des affaires, au renforcement de la sécurité juridique et à la consolidation de la confiance des investisseurs, en veillant à ce que l'intégration des innovations technologiques s'opère dans un cadre juridique rigoureux, respectueux des exigences éthiques et des droits fondamentaux des acteurs économiques.

En définitive, cette étude propose une approche intégrée et prospective visant à appréhender de manière globale les enjeux juridiques, éthiques, procéduraux et technologiques résultant de la dématérialisation croissante des mécanismes de gestion précoce des difficultés des entreprises

et de l'usage intensif de l'intelligence artificielle dans l'anticipation des crises économiques. Elle entend ainsi contribuer à l'émergence d'un modèle renouvelé de régulation juridique, conciliant innovation technologique, sécurité juridique et efficacité économique.

b. Problématique de la recherche

La transformation numérique de l'économie, conjuguée à l'essor des technologies algorithmiques, a profondément renouvelé les modes de production, de circulation et d'exploitation de l'information économique. Dans ce contexte, l'intelligence artificielle s'impose désormais comme un instrument privilégié d'analyse prédictive, capable d'identifier de manière anticipée les signaux annonciateurs des défaillances économiques et d'offrir ainsi de nouvelles perspectives dans l'anticipation des difficultés de l'entreprise.

Une telle évolution technologique n'est pas sans incidence sur le droit des entreprises en difficulté, dont la finalité majeure consiste précisément à prévenir, détecter et traiter les situations de crise susceptibles d'affecter la continuité de l'activité économique. Dès lors, l'intégration progressive des technologies d'intelligence artificielle dans les mécanismes d'anticipation des difficultés de l'entreprise soulève une interrogation fondamentale quant à l'adaptation et à la pertinence du cadre législatif existant face à ces mutations technologiques.

Au Maroc, le Livre V du Code de commerce constitue le socle législatif régissant les procédures de traitement des entreprises en difficulté. Toutefois, l'émergence d'outils d'analyse algorithmique et de dispositifs prédictifs invite à s'interroger sur la capacité de ce cadre juridique à intégrer les potentialités offertes par ces technologies, tout en garantissant la préservation des principes fondamentaux qui structurent l'ordre juridique, notamment la sécurité juridique, la protection des droits des parties prenantes et le respect de l'équité procédurale.

Dès lors, une question centrale s'impose : dans quelle mesure l'intégration des outils d'intelligence artificielle dans les outils d'anticipation des difficultés des entreprises est-elle susceptible de conduire le législateur marocain à repenser l'architecture juridique du Livre V du Code de commerce, et selon quelles modalités cette évolution pourrait-elle contribuer à renforcer l'efficacité des dispositifs de prévention des difficultés de l'entreprise ?

Cette interrogation s'inscrit au cœur d'une tension dialectique entre deux exigences fondamentales. D'une part, la nécessité d'exploiter les potentialités offertes par les technologies algorithmiques afin d'améliorer la capacité d'anticipation et la gestion des crises économiques ; d'autre part, l'impératif de préserver les garanties juridiques et éthiques qui fondent l'équité, la légitimité et la crédibilité des procédures de traitement des entreprises en difficulté.

c. Hypothèses de recherche

Au regard des transformations profondes induites par l'intégration progressive de l'intelligence artificielle dans les mécanismes de gestion et d'anticipation des difficultés des entreprises, il apparaît indispensable de formuler un ensemble d'hypothèses de recherche destinées à structurer l'analyse juridique et prospective du phénomène étudié.

Ces hypothèses ont vocation à éclairer les enjeux liés, d'une part, à la modernisation du cadre juridique régissant le traitement des entreprises en difficulté et, d'autre part, à l'efficacité des dispositifs préventifs institués par le législateur. Elles permettent également de mettre en évidence l'évolution des rôles et des interactions entre les différents acteurs impliqués dans les mécanismes d'anticipation et de prévention des difficultés économiques. À ce titre, elles constituent le fil conducteur de la présente investigation scientifique, en permettant d'articuler l'analyse doctrinale autour d'une évaluation critique des pratiques existantes et des dispositifs juridiques actuellement en vigueur.

Dans cette perspective, l'hypothèse principale de la recherche repose sur l'idée que l'intégration progressive des technologies d'intelligence artificielle dans les dispositifs d'analyse et de traitement des données économiques pourrait conduire à une redéfinition du cadre juridique régissant les mécanismes de prévention et de traitement des difficultés des entreprises. Une telle évolution serait susceptible de renforcer l'efficacité des dispositifs existants, notamment en permettant une détection plus précoce des situations de fragilité économique et financière.

Cette hypothèse principale se décline en plusieurs hypothèses dérivées :

La première hypothèse repose sur l'idée que l'utilisation des outils d'intelligence artificielle serait susceptible de permettre une détection plus précoce et plus fiable des signes avant-coureurs des difficultés de l'entreprise. Grâce à l'exploitation des outils d'analyse algorithmique et au traitement de volumes massifs de données économiques et financières, ces technologies pourraient identifier avec une précision accrue les signaux faibles annonçant une dégradation progressive de la situation de l'entreprise. Une telle capacité d'anticipation contribuerait ainsi à renforcer l'efficacité des mécanismes de prévention prévus par le Livre V du Code de commerce.

La deuxième hypothèse consiste à considérer que le recours aux outils d'intelligence artificielle dans les dispositifs d'anticipation des difficultés des entreprises implique nécessairement la mise en place d'un encadrement juridique spécifique. L'utilisation de systèmes algorithmiques dans l'analyse des données économiques et financières soulève en effet des enjeux juridiques majeurs, notamment en matière de fiabilité des technologies employées, de protection des données sensibles des entreprises et de détermination des responsabilités en cas de dysfonctionnement ou de défaillance des systèmes algorithmiques mobilisés dans les processus d'analyse et d'aide à la décision.

La troisième hypothèse repose sur l'idée que l'intégration de l'intelligence artificielle dans les mécanismes d'anticipation des difficultés pourrait entraîner une transformation progressive du rôle des acteurs traditionnels de la prévention. Les dirigeants d'entreprise, les commissaires aux comptes, les experts-comptables ainsi que les juridictions commerciales pourraient ainsi voir leurs modalités d'intervention évoluer à travers l'usage d'outils d'aide à la décision fondés sur l'analyse algorithmique et la modélisation prédictive des risques économiques.

Enfin, la quatrième hypothèse consiste à considérer que la redéfinition des dispositions du Livre V du Code de commerce marocain s'inscrit dans une dynamique plus large de modernisation du droit des entreprises en difficulté. Une telle évolution législative viserait à adapter le cadre juridique existant aux mutations profondes induites par la transformation numérique de l'économie, ainsi qu'à l'émergence des technologies d'intelligence artificielle dans les mécanismes d'anticipation précoce des difficultés des entreprises.

Ainsi, ces hypothèses dépassent le cadre d'une simple orientation descriptive de la recherche. Elles constituent un instrument méthodologique central, permettant de structurer l'investigation, de guider la collecte et l'analyse des données, de tester la pertinence des modèles algorithmiques dans un contexte juridique et, in fine, de proposer des recommandations éclairées pour la réforme et la modernisation des pratiques professionnelles en matière d'anticipation des difficultés de l'entreprise.

d. Annonce du plan

La contribution des outils d'intelligence artificielle à l'anticipation et à l'accompagnement des difficultés des entreprises s'articule autour de deux phases stratégiques complémentaires. La première concerne la détection précoce des signaux de fragilité économique, rendue possible par l'exploitation de volumes massifs de données et l'usage d'algorithmes sophistiqués. Cette

capacité d'analyse prédictive permet d'intervenir avant que la situation financière ne se détériore, renforçant ainsi la résilience et la continuité des activités des entreprises. La seconde phase repose sur l'exploitation du Big Data pour concevoir des solutions de redressement personnalisées, tout en respectant les exigences de préservation de la vie privée, de confidentialité des informations économiques et de sauvegarde des droits des parties prenantes.

Ces deux dimensions — anticipation et accompagnement précoce — illustrent le potentiel profondément disruptif de l'intelligence artificielle dans la gestion des entreprises en difficulté et traduisent une transformation substantielle des pratiques juridiques et économiques.

C'est dans cette perspective que la recherche se structure autour de deux axes principaux, reflétant directement les deux phases identifiées : Dans un premier temps, il s'agira d'examiner la portée de l'intelligence artificielle en tant qu'instrument de détection précoce des signes annonciateurs des défaillances de l'entreprise, en analysant les mécanismes d'exploitation algorithmique des données massives et les techniques d'apprentissage automatique permettant la construction de modèles prédictifs des risques économiques (I). Dans un second temps, l'étude mettra en lumière la fonction de l'intelligence artificielle comme outil d'accompagnement précoce des entreprises en difficulté, tout en s'interrogeant sur les exigences d'encadrement juridique et éthique qu'implique l'utilisation de ces technologies, notamment au regard de la protection de la vie privée, de la confidentialité des données économiques et de la préservation des intérêts stratégiques des entreprises concernées (II).

2. L'intelligence artificielle au service de l'anticipation précoce des signes avant-coureurs : vers une approche de révélation via un algorithme de Machine Learning

L'émergence d'un algorithme de machine Learning⁶, élaboré dans le sillage des tensions systémiques provoquées par une conjoncture marquée par la crise et la récession économique, constitue une innovation de rupture dans l'arsenal de prévention des difficultés des entreprises. Ce dispositif, issu d'une démarche fondamentalement empirique⁷ mais soutenu par une rigueur technologique croissante, s'érige en véritable instrument d'aide à la décision stratégique pour les dirigeants. En dotant ces derniers d'un levier prédictif inédit, il leur permet de reconfigurer, avec discernement, les dynamiques organisationnelles et les orientations structurelles de leurs entités, bien avant que la défaillance ne se manifeste de manière irréversible.

Dénoté, à titre d'exemple par le législateur français, le projet « Signaux faibles », ce dispositif repose sur l'architecture sophistiquée d'un algorithme prédictif, conçu pour détecter en amont les prémices silencieuses des perturbations économiques et financières susceptibles de compromettre la continuité de l'exploitation. Il s'appuie sur une collecte massive et croisée de données issues de sources variées – fiscales, sociales, comptables, financières, juridiques et sectorielles – qu'il corrèle avec des modèles de vulnérabilité éprouvés. Grâce à cette capacité

⁶ La Machine Learning constitue un outil central dans l'anticipation des difficultés des entreprises, en ce qu'il permet de transformer des données économiques et financières massives en informations stratégiques exploitables. Par l'analyse algorithmique de volumes considérables de données historiques et en temps réel, le Machine Learning est capable d'identifier des signaux faibles, autrement indétectables par les méthodes traditionnelles, qui annoncent la fragilisation ou la dégradation de la situation financière d'une entreprise. Cette capacité prédictive repose sur la construction de modèles d'analyse capables de reconnaître des schémas de comportement économique et d'évaluer le risque de défaillance avant l'apparition de manifestations critiques. Ainsi, le Machine Learning ne se limite pas à un simple outil de traitement de données : il devient un levier stratégique permettant une intervention précoce, la planification de mesures correctives et la prise de décision informée par les professionnels du droit, de la finance et de la gestion. Pour plus d'information sur cette notion, V., en ce sens, Harry Surden, *Essay, Machine Learning and Law*, 89 Wash. L. Rev. 87 (2014). Available at : <https://digitalcommons.law.uw.edu/wlr/vol89/iss1/5>.

⁷ Par exemple, parmi tous les modèles testés sur un horizon d'un an, l'apprentissage automatique hybride a été le plus précis avec un pouvoir de prédiction exceptionnel atteignant 95,11 %. Cf., Sami Ben Jabeur, Vanessa Serret, *Bankruptcy prediction using fuzzy convolutional neural networks*, *Research in International Business and Finance*, Volume 64, January 2023, 101844. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101844>.

d'anticipation de l'invisible, le mécanisme offre non seulement une vigilance renforcée, mais également un levier d'intervention précoce, permettant à l'entreprise de redéployer ses ressources et d'activer des stratégies de redressement avant même que les mécanismes d'alerte traditionnels ne soient déclenchés.

En ce sens, l'outil des signaux faibles s'inscrit dans une perspective résolument prospective du droit des entreprises en difficulté, dans laquelle la temporalité de l'intervention cesse d'être subie pour devenir anticipée. Le diagnostic ne dépend plus exclusivement du jugement humain, mais s'appuie sur la puissance analytique et prédictive de l'intelligence artificielle. Par ailleurs, la logique strictement réactive cède peu à peu le pas à une logique préventive et adaptative, articulée autour de l'exploitation des données, de l'algorithme et de la modélisation prédictive des risques économiques.

Les résultats empiriquement constatés⁸ à l'occasion de la mise en œuvre de l'outil d'anticipation dit des « signaux faibles » ont révélé un potentiel opérationnel substantiel, consolidant la légitimité d'un tel mécanisme dans l'architecture préventive du droit des entreprises en difficulté⁹. En effet, les données issues de son déploiement démontrent non seulement la capacité effective de cet instrument à prévenir l'émergence de situations de crise, mais également son aptitude à offrir aux dirigeants un éclairage stratégique, adapté aux dynamiques économiques contemporaines et aux menaces systémiques en gestation.

Loin de se limiter à une fonction d'alerte purement passive, cet outil analytique s'affirme comme un véritable catalyseur de résilience décisionnelle, permettant une relecture dynamique et en temps réel des vulnérabilités internes de l'entreprise à l'aune des transformations de l'environnement économique de l'entreprise. Il constitue, à ce titre, un vecteur déterminant dans l'élaboration de trajectoires adaptatives, fondées sur une appréhension prospective des risques et sur une rationalisation anticipée des choix managériaux.

En favorisant une allocation plus efficiente des ressources, une réorientation stratégique des dynamiques de développement ainsi que la mobilisation précoce des mécanismes de sauvegarde, cet instrument contribue à l'émergence d'une gouvernance préventive éclairée, en adéquation avec les exigences d'un environnement économique caractérisé par une incertitude structurelle et permanente.

Ainsi, dans un contexte où les entreprises évoluent au carrefour de crises multiformes, le dispositif des « signaux faibles » s'impose comme une innovation à la fois normative et managériale majeure, destinée à inscrire la gestion préventive des difficultés dans une temporalité résolument anticipative et proactive, orientée vers la consolidation durable de la continuité économique.

⁸ Cette approche, comparée et testée par rapport à huit autres méthodes traditionnelles, a été appliquée à des données relatives aux faillites d'entreprises françaises entre 2014 et 2016. La prévision moyenne à un an, deux ans et trois ans des huit modèles classiques varient entre 65,38 % et 80,34 % alors que la prévision moyenne du modèle d'IA est de 82,90 %, mettant en évidence sa supériorité. Cf., Jabeur, S. B., Gharib, C., Mefteh-Wali, S., & Arfi, W. B. (2021). CatBoost model and artificial intelligence techniques for corporate failure prediction. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120658. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120658>.

⁹ Notant ici qu'une étude confirme la supériorité des modèles d'IA en termes de précision de la prévision. Celle-ci compare la performance de huit modèles classiques dans la prédiction de faillite d'entreprises françaises entre 2013 et 2017 à un autre modèle d'IA nommé XGBoost, qui prévoit correctement la détresse financière d'une entreprise en moyenne à hauteur de 84,7 %. Cf., Nguyen, Hoang Hiep, Jean-Laurent Viviani, and Sami Ben Jabeur. "Bankruptcy prediction using machine learning and Shapley additive explanations." *Review of Quantitative Finance and Accounting* (2023) : 1-42. Une autre étude confirme que les données ont été obtenues auprès de 1482 banques nationales opérant aux États-Unis entre 2008 et 2010 pendant la crise financière mondiale et ses conséquences. 59 banques sur 1482 ont fait faillite en raison des effets négatifs de la crise financière mondiale. Cf., Ekinici, A., Sen, S. Forecasting Bank Failure in the U.S. : A Cost-Sensitive Approach. *Comput Econ* (2024). <https://doi.org/10.1007/s10614-023-10537-6>.

Toutefois, l'efficacité d'un tel mécanisme ne saurait être pleinement appréhendée sans une réévaluation critique de ses fondements, à la lumière des nouvelles dynamiques qui structurent le développement socio-économique contemporain. En effet, le contexte consécutif à la crise sanitaire mondiale a profondément reconfiguré les structures de vulnérabilité des entreprises, faisant émerger de nouveaux signaux avant-coureurs, souvent plus diffus, plus instables et moins immédiatement perceptibles. Il devient, dès lors, impératif d'adapter les outils de l'anticipation précoce à ces mutations conjoncturelles, sous peine de voir leur pertinence stratégique s'évaporer face à la complexité croissante des réalités économiques.

C'est à juste titre que l'on peut souligner que les fondements de cette approche préventive avaient été posés par le législateur dès l'adoption de la loi n°73-17 du 18 avril 2018, laquelle marque une prise de conscience législative de la nécessité d'instaurer un encadrement plus anticipatif des risques de défaillance des entreprises. Cette consécration législative traduit la volonté constante du législateur d'ériger la prévention en pilier structurant de la régulation économique, dans une logique de préservation durable de l'activité productive et de consolidation de la stabilité du tissu économique national.

Dans cette perspective, le dispositif d'anticipation précoce, désormais adossé aux avancées exponentielles de l'intelligence artificielle, s'inscrit dans un processus continu de perfectionnement, reposant sur des itérations algorithmiques successives. Cette évolution d'amélioration vise à doter les autorités publiques d'un instrument prédictif plus solide et plus affiné, capable de dépasser son agilité initiale — parfois trop circonscrite à des signaux localisés — afin d'intégrer une lecture globale et multi-échelle des fragilités économiques, qu'elles se manifestent à l'échelle locale ou nationale.

Il s'agit, en somme, de faire évoluer cet instrument vers un algorithme d'intérêt général, appelé à devenir un véritable auxiliaire de la régulation économique, capable de détecter, d'anticiper et d'accompagner les situations de vulnérabilité avec une acuité renforcée. Une telle évolution tend à inscrire l'intelligence artificielle au service d'une stratégie publique de résilience économique durable, orientée vers la préservation de la continuité des activités productives et le renforcement de la stabilité du tissu économique.

Cette dynamique d'innovation juridique trouve son origine dans la réforme structurelle du Livre V du Code de commerce, instituée par la loi n° 73-17. Par cette réforme, le législateur a entendu impulser une modernisation substantielle des mécanismes procéduraux applicables aux entreprises en difficulté, dans une perspective de simplification, de rationalisation et de dématérialisation de la justice commerciale.

L'article 545, alinéa 6, du Code de commerce constitue, à cet égard, l'une des expressions les plus significatives de cette transformation, en ce qu'il consacre la faculté reconnue aux dirigeants d'entreprise d'accomplir, par voie électronique, l'ensemble des formalités afférentes aux procédures collectives. Une telle disposition révèle la volonté explicite d'adapter le droit des entreprises en difficulté aux exigences contemporaines de célérité, d'accessibilité et d'efficacité, désormais indissociables de la transition numérique du service public de la justice.

Par l'introduction de la voie électronique comme modalité procédurale légalement reconnue, le législateur opère une double mutation : d'une part, il allège les entreprises des contraintes formelles inhérentes à la tradition procédurale écrite ; d'autre part, il amorce une reconfiguration technologique de l'action juridictionnelle, caractérisée par l'intégration progressive des outils numériques dans l'architecture du contentieux économique. Loin de se réduire à une innovation d'ordre purement fonctionnel, cette transformation s'inscrit dans une vision prospective du droit, au sein de laquelle la dématérialisation apparaît comme l'un des vecteurs essentiels de la refondation de la justice économique.

La présente tentative de réflexion s'inscrit comme une réponse à la fois logique et critique à la spirale régressive qui affecte, de manière profonde, le tissu socio-économique national. L'ampleur de cette érosion économique, inscrite dans une dynamique conjoncturelle aux répercussions structurelles, a récemment été mise en évidence par le rapport prospectif publié par la société d'analyse économique Allianz Trade, consacré à l'évolution des défaillances d'entreprises¹⁰.

Selon cette source, l'année 2024 devrait connaître une recrudescence globale d'environ 11 %, résultant d'une combinaison de facteurs défavorables, parmi lesquels figurent une demande agrégée en ralentissement, un environnement géopolitique instable ainsi que des conditions d'accès au financement de plus en plus contraignantes et asymétriques. S'agissant du contexte marocain, les projections apparaissent tout aussi préoccupantes : le nombre de défaillances devrait atteindre un seuil inédit de 16 100 entreprises, soit une augmentation de 13 % par rapport à l'année précédente, dépassant ainsi non seulement les niveaux d'alerte observés avant la pandémie de COVID-19, mais également ceux enregistrés lors de la crise financière mondiale de 2008.

Certes, une diminution marginale des défaillances dites « administratives », généralement corrélées à des cessations d'activité volontairement non poursuivies sur le plan formel, peut être relevée. Toutefois, cette baisse ponctuelle ne saurait occulter la persistance de vulnérabilités endogènes affectant l'écosystème du tissu entrepreneurial : retards chroniques de paiement, pression fiscale soutenue et dégradation progressive du climat des affaires. Autant de facteurs convergents qui tendent à repousser à l'horizon 2026 toute perspective réaliste d'inversion durable de la courbe des défaillances.

Pire encore, les prévisions à court terme demeurent empreintes d'un pessimisme marqué : une nouvelle aggravation d'environ 8 % est anticipée pour l'année 2025, esquisant les contours d'un pic critique dont les répercussions économiques, sociales et juridiques pourraient s'avérer considérables. Dès lors, cette recrudescence des défaillances ne saurait être appréhendée comme un simple phénomène conjoncturel, mais appelle au contraire une redéfinition profonde des instruments de veille, de prévention et de traitement, à l'intersection des logiques économiques, juridiques et technologiques.

Force est de constater, tant rétrospectivement qu'au regard des pratiques contemporaines, que l'issue la plus fréquente du parcours contentieux des entreprises en difficulté demeure, de manière quasi systématique, la liquidation judiciaire. Cette finalité, qui tend à s'imposer comme une norme implicite du droit positif, consacre l'échec des mécanismes de redressement préventif ou curatif et entérine le constat d'une insolvabilité devenue irréversible, au-delà de toute perspective réaliste de restructuration.

Or, les effets d'une telle issue excèdent largement la seule sphère économique. Ils se répercutent sur l'ensemble du tissu social, notamment à travers la déstabilisation du marché de l'emploi, matérialisée par une augmentation du recours aux dispositifs d'indemnisation du chômage, dans des proportions susceptibles d'interroger la soutenabilité des régimes de protection sociale.

Dans ces conditions, la suprématie du traitement liquidatif sur les mécanismes préventifs ou curatifs soulève une interrogation fondamentale relative à la pertinence, à l'efficacité et, plus largement, à la finalité même du droit des entreprises en difficulté. Cette interrogation apparaît d'autant plus pressante que les exigences de justice économique doivent désormais être conciliées avec les impératifs de cohésion sociale.

¹⁰ Cf., Allianz Trade : 16.100 défaillances d'entreprises prévues au Maroc en 2024, La Vie économique, Publié le 21 octobre 2024 à 11h40, Mis à jour le 21 octobre 2024 à 13h46.

Toutefois, l'idéal régulateur s'incarne dans la perspective d'un paradigme réformateur de nouvelle génération, encore en attente, qui viserait à substituer à la logique curative actuelle une démarche véritablement préventive. Cette approche s'articulerait autour d'algorithmes prédictifs de haute précision, façonnés par les avancées fulgurantes de l'intelligence artificielle. Ces dispositifs technologiques, loin de se limiter à une simple fonction d'alerte, auraient pour vocation d'identifier les prémices imperceptibles de la fragilité des entreprises, en réexaminant les trajectoires historiques de défaillance ayant conduit à l'ouverture de procédures de redressement ou, à défaut, à la liquidation judiciaire.

Ainsi, l'enjeu ne résiderait plus exclusivement dans la gestion des crises une fois survenues, mais dans la faculté à détecter les signaux ténus annonciateurs de ruptures structurelles, afin de concevoir des dispositifs d'accompagnement précoce, finement calibrés, susceptibles de garantir la continuité de l'exploitation dans une approche résolument anticipative.

Dans cette perspective, le droit des entreprises en difficulté serait amené à se transformer en un droit de la résilience économique anticipative, capable de conjuguer l'usage des technologies prédictives et le respect des garanties juridictionnelles, au service non seulement de la pérennité des entreprises, mais également de la cohésion sociale et de viabilité durable du tissu économique national.

Cette initiative s'inscrit dans une dynamique dialectique de prévision technologique et de la durabilité économique, répondant aux exigences croissantes d'une justice commerciale résolument prospective, soucieuse à concilier l'efficacité de la génération présente avec les droits et les attentes des générations futures. En ce sens, l'intégration progressive des systèmes d'intelligence artificielle dans le champ de la prévention des difficultés des entreprises ne se limite pas à une modernisation instrumentale, mais constitue un véritable tournant paradigmatique, susceptible de refonder les assises mêmes de l'intervention précoce en matière de droit des entreprises en difficulté. Deux dimensions essentielles se dégagent de cette transformation émergente :

D'une part, la juridicisation croissante de la donnée massive – le Big Data – s'opère à travers son instrumentalisation algorithmique au service d'un système d'anticipation précoce des signaux faibles (A). Ce processus tend à ériger l'information économique en vecteur normatif, en conférant à l'algorithme un rôle quasi-régulateur, chargé d'alerter sur les anomalies susceptibles de compromettre la continuité de l'exploitation. Ce mécanisme, qui transcende les simples indicateurs comptables classiques, s'inscrit dans une logique d'alerte intelligible, scientifiquement rigoureuse et juridiquement encadrée.

D'autre part, l'algorithme prédictif se transforme en un instrument d'orientation stratégique et d'accompagnement opérationnel, ajusté à l'intensité, à la nature et à la configuration des difficultés identifiées (B). Il s'agit d'une personnalisation des réponses à la crise, dans une perspective de « compliance préventive » augmentée, où la technologie permet de recommander, voire de simuler, des plans d'action différenciés, prenant en considération la singularité de chaque situation d'entreprise.

Ainsi, ce double mouvement – à la fois prédictif et prescriptif – esquisse les contours d'un droit préventif algorithmisé, fondé non seulement sur l'anticipation des défaillances, mais également sur la co-élaboration de solutions durables, orchestrée autour d'un dialogue rénové entre l'intelligence humaine du juge et l'intelligence artificielle des systèmes d'aide à la décision.

A. L'algorithme : un nouvel outil de collecte des signes précurseurs liés à l'environnement endogène et exogène de l'entreprise

La question de l'anticipation des signaux faibles, à travers l'intégration croissante des technologies fondées sur l'intelligence artificielle, tend aujourd'hui à se matérialiser dans la conception d'un « prototype algorithmique » dédié à la détection précoce des difficultés de l'entreprise, reposant sur les fondements cognitifs du machine Learning. Cette architecture technologique, issue d'une approche prédictive fondée sur l'apprentissage automatique et l'analyse dynamique de volumes massifs de données, vise à identifier, à un stade antérieur à toute manifestation juridique de la crise, les indices précurseurs de défaillance susceptibles de compromettre la continuité de l'exploitation de l'entreprise.

Ce dispositif, placé au service d'une gouvernance préventive, ne saurait se réduire à une simple fonction d'alerte. Il ambitionne, plus largement, de réunir les conditions d'un redressement effectif et rapide, intervenant en amont de toute nécessité de recours aux procédures judiciaires. À ce titre, il s'inscrit dans une démarche résolument préventive et stratégique, visant à contenir, dès leur phase d'émergence, les phénomènes de déséquilibre économique susceptibles d'affecter la pérennité de l'entreprise.

Son objectif ultime réside dans la mise en échec de la spirale conduisant à la cessation des paiements¹¹, en œuvrant à la préservation de l'équilibre et de l'intégrité financière de l'entreprise. Il s'agit, en d'autres termes, de substituer à la logique curative qui gouverne traditionnellement les procédures collectives une dynamique d'intervention anticipée, guidée par la logique algorithmique et la précision prédictive, afin de garantir une résilience durable du tissu économique.

Dans cette perspective, l'intelligence artificielle ne se limite plus à assister les acteurs de la prévention : elle en redéfinit les contours, en instituant une nouvelle temporalité décisionnelle, dans laquelle l'anticipation prend le pas sur la réaction, et où le droit s'aligne progressivement avec les rythmes accélérés du numérique.

Il est désormais constant de constater que l'essor fulgurant des technologies algorithmiques tend à bouleverser, dans son essence même, le paradigme classique de la décision dans le champ des affaires. L'algorithme, en tant qu'instrument autonome de traitement de l'information et d'orientation stratégique, se profile progressivement comme un véritable acteur décisionnel, susceptible d'évincer l'intervention humaine dans l'identification et l'interprétation des signaux précurseurs de défaillance¹².

Une telle évolution ne saurait être appréhendée comme une simple mutation technique. Elle traduit, plus profondément, une inflexion d'ordre ontologique dans la place traditionnellement dévolue à l'homme au sein de l'entreprise : d'instance centrale de la décision, celui-ci tend progressivement à être repositionné à la périphérie du processus décisionnel, désormais largement structuré par les logiques computationnelles et les capacités prédictives des systèmes algorithmiques.

Cependant, cette prétendue autonomie de l'algorithme ne présente, en réalité, qu'un caractère apparent. Derrière la façade de son indépendance opérationnelle se révèle une dépendance structurelle à l'égard d'une matière première essentielle : la donnée. L'algorithme n'agit, en effet, qu'à la condition d'être préalablement nourri, en amont, par un processus de collecte

¹¹ Le Big Data, outil de prévention aux procédures collectives, Droit Actualité du droit - Affiches Parisiennes, 05 avril 2019.

¹² Boris Barraud. *Les algorithmes au cœur du droit et de l'État postmodernes*. International Journal of Digital and Data Law / Revue internationale de droit des données et du numérique, 2018, L'État Algorithmique, 4, pp.37-52. Ffhal-01853835f.

systemique, exhaustif et methodologiquement rigoureux d'informations pertinentes relatives à la situation de l'entreprise.

Cette phase inaugurale du processus algorithmique, qui constitue le socle de sa légitimité fonctionnelle, repose sur un travail approfondi de compilation et de structuration de données à forte densité juridique, économique, financière, sociale et environnementale. Ce n'est qu'à partir de cette base informationnelle que le système peut opérer ses mécanismes d'analyse et de modélisation.

Dès lors, l'efficacité prédictive de l'algorithme demeure entièrement liée à la qualité, à la fiabilité et à la diversité du substrat informationnel qui lui est soumis. Toute lecture lucide des fragilités structurelles d'une entreprise suppose, en effet, une connaissance approfondie de son architecture interne, de ses flux économiques, de ses interactions sociales ainsi que de son empreinte environnementale.

Ce n'est qu'à la faveur de cette immersion méthodique dans la complexité du réel que le modèle algorithmique peut produire des diagnostics précoces pertinents et orienter les décisions vers des stratégies de restructuration anticipée.

Dès lors, loin de constituer une rupture radicale avec la rationalité humaine, l'algorithme s'inscrit dans une continuité méthodologique : il en prolonge les finalités, en renforce la portée et en affine les modalités d'action. Il ne se substitue pas à l'homme dans une logique d'exclusion, mais s'articule avec lui dans une relation de complémentarité.

En ce sens, tout en participant d'une transformation silencieuse des modes de gouvernance, l'algorithme demeure fondamentalement tributaire d'un acte fondateur éminemment humain : la quête de connaissance, de maîtrise et d'anticipation du réel.

Dans l'hypothèse, aujourd'hui fréquente, où l'algorithme demeure privé d'un accès immédiat et autonome aux informations internes de l'entreprise, se fait jour une exigence impérieuse : celle de concevoir un dispositif structurel propre à pallier cette carence du système d'information interne. La fiabilité de toute démarche prédictive étant indissociablement liée à l'exhaustivité et à la pertinence des données mobilisées, il apparaît nécessaire d'instituer une architecture d'information renouvelée, articulée autour de la mise en place d'une interface numérique dédiée – laquelle pourrait être théorisée sous l'appellation de « robot-type de l'information interne¹³ ».

Un tel mécanisme aurait vocation à centraliser, classifier et hiérarchiser l'ensemble des données sensibles relatives à l'état fonctionnel de l'entreprise, qu'elles relèvent de la sphère comptable, fiscale, organisationnelle ou stratégique.

Or, cette première matrice de l'information, si fondamentale soit-elle, ne saurait suffire à elle seule. L'intelligibilité des signaux faibles – dans leur dimension préjuridique et pré-économique – requiert en effet une interconnexion avec un corpus élargi d'informations extrinsèques, issues d'acteurs institutionnels et para-publics dont la mission est intrinsèquement liée à l'observation, au contrôle et à l'accompagnement de la vie économique.

Dans cette vision, il importe de ne pas sous-estimer la portée heuristique des données détenues par des entités telles que l'administration fiscale, le Trésor public, la Caisse nationale de sécurité

¹³ Un « robot » dans ce contexte désigne un système automatisé – pouvant être basé sur l'intelligence artificielle ou le Machine Learning – chargé de collecter, traiter et analyser des informations internes à l'entreprise. Il s'agit d'un outil destiné à optimiser la prise de décision, la détection de risques et la gestion opérationnelle. Pour plus d'informations sur les outils de l'information interne, V., en ce sens, ALOUI Bouchta, *droit des entreprises en difficulté, T. 1, la politique de la prévention des entreprises en difficulté*, Éditions Universitaires Européennes (22 août 2024), pp., 57-87.

sociale, Bank Al-Maghrib, les greffes des juridictions commerciales, les chambres de commerce et d'industrie, la conservation foncière ou encre de divers opérateurs tiers.

De ce constat découle logiquement la nécessité, pour le législateur, d'envisager la mise en œuvre d'un second socle structurel : une plateforme numérique unifiée, que l'on pourrait qualifier de « robot-type de l'information externe¹⁴ ». Celle-ci aurait pour vocation de fédérer, au sein d'un même espace algorithmique, l'ensemble des données émanant de ces partenaires institutionnels.

Un tel dispositif, fondé sur l'articulation stratégique entre la sphère interne et la sphère externe de l'entreprise, constituerait le socle d'une gouvernance prédictive intégrée, rendant possible une anticipation structurelle, globale et précoce des menaces susceptibles d'affecter la continuité de l'exploitation.

Une telle articulation, entre ces deux formes de l'intelligence de la donnée – l'une endogène, l'autre exogène – ne saurait être pensée sans une réflexion réglementaire et structurelle globale. Elle requiert une refonte de l'architecture législative existante, destinée à encadrer juridiquement cette mise en commun de l'information, tout en garantissant la protection des données sensibles, la transparence des processus et la responsabilisation des acteurs impliqués. S'esquisse ainsi le contour d'une nouvelle logique algorithmique, où la donnée, en tant que ressource partagée et stratégiquement mobilisée, permettrait de concilier prévention, efficacité économique et préservation du tissu économique.

Or, la résolution efficiente des difficultés susceptibles de compromettre la pérennité de l'entreprise ne saurait aujourd'hui s'envisager sans le recours à une ingénierie algorithmique de haute précision, apte à capter, avec acuité, les signaux faibles annonciateurs de déséquilibres structurels. Dans cette perspective, il convient de concevoir un système articulé autour d'un algorithme prédictif de nouvelle génération, nourri par des « robots-types » d'information, à la fois interne et externe, appelés à collecter, structurer et corréler les données stratégiques relatives à l'écosystème de l'entreprise.

Ce dispositif, qui dépasse la simple fonction d'outil de traitement de l'information, se mue en un véritable « robot-type » d'audit global — comptable, financier, fiscal, social et organisationnel — offrant à la gouvernance d'entreprise une capacité de lecture anticipative des risques conjoncturels et structurels. Bien que le dirigeant, de par sa position organique, soit théoriquement le principal dépositaire de l'alerte, force est de constater que ses facultés de détection restent souvent partielles, voire empiriques, face à la complexité croissante des mécanismes économiques.

Dès lors, cet algorithme d'audit prédictif ne se limite plus à une fonction auxiliaire ; il s'affirme comme un vecteur essentiel de rationalisation du diagnostic, en systématisant l'accès à l'intelligibilité des signaux précoces de défaillance. Il permet ainsi de pallier les carences perceptives du décideur humain, en organisant de manière méthodique la centralisation des données critiques, préalable indispensable à l'élaboration de toute stratégie curative efficiente.

Cependant, l'exploitation idéale de cet outil algorithmique devra prioritairement porter sur les données financières déposées ou à déposer auprès des greffes des tribunaux de commerce¹⁵. Il importe toutefois de souligner que ces institutions, dans leur configuration actuelle, ne disposent pas toujours des structures ni des capacités requises pour traiter ces informations de

¹⁴ Pour plus de détails sur les outils de l'information externe, V., en ce sens, ALOUI Bouchta, op.cit., PP. 90-104.

¹⁵ Pour plus d'informations sur ce point, V., en ce sens, ALOUI Bouchta, op. cit., PP. 92-100.

manière efficiente, dans le cadre d'une démarche visant à détecter précocement les difficultés susceptibles de compromettre la continuité d'exploitation des entreprises.

Il apparaît dès lors indispensable de doter l'algorithme d'une capacité d'intégration élargie, intégrant non seulement les informations classiques relatives à la situation, économique, financière ou juridique de l'entreprise, mais également des catégories inédites et particulièrement significatives de signaux faibles. Parmi ceux-ci, figurent notamment les aides publiques sollicitées ou octroyées dans le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19¹⁶, telles que l'accès aux fonds de solidarité, le report des échéances fiscales et sociales, les mesures exceptionnelles afférentes à des activités ponctuelles, ainsi que les avances remboursables et les prêts à taux bonifiés. L'analyse systématique de ces éléments visent à enrichir, et ce, de manière substantielle, la capacité prédictive de l'algorithme, en les érigeant au rang d'indicateurs de fragilité révélateurs de l'impact de mesures extraordinaires sur la stabilité de la situation financière des entreprises.

L'intégration de ces données au sein du processus algorithmique constitue une avancée décisive, offrant la possibilité d'anticiper les risques économiques. Elle permet également de procéder à un ajustement plus fin et plus précis des stratégies de prévention, en parfaite adéquation avec les réalités économiques contemporaines.

Il convient néanmoins de souligner que la seule exploitation des données financières ne saurait, à elle seule, suffire à appréhender la complexité des difficultés auxquelles une entreprise peut être confrontée. Il devient dès lors indispensable d'élargir l'horizon analytique de l'algorithme en y incorporant des indicateurs d'ordre social, lesquels, dans certains cas, peuvent s'avérer plus révélateurs et plus précis que les seuls indicateurs financiers.

En effet, certains phénomènes sociaux se présentent comme des signaux d'alerte incontournables, révélateurs des tensions internes et des fragilités émergentes de l'entreprise. Il s'agit, notamment, des réductions substantielles d'effectifs par le biais de licenciements pour motif économique¹⁷, des demandes de chômage partiel, ainsi que de l'accumulation d'arriérés de paiement auprès de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS). Ces éléments, souvent identifiés comme des indices précoces de vulnérabilité, constituent des indicateurs essentiels qu'il importe de prendre en considération avec la plus grande rigueur.

L'intégration de ces facteurs sociaux dans l'algorithme vise ainsi à enrichir et à affiner sa capacité à identifier les risques sous-jacents et à anticiper avec davantage de précision les difficultés susceptibles d'émerger. Une telle approche permet de dépasser la seule analyse financière, en prenant en considération la dimension humaine et sociale de l'entreprise, laquelle se révèle déterminante dans la préservation de sa stabilité et de sa pérennité.

Dans cette perspective, l'orientation vers l'instauration d'un algorithme d'anticipation précoce des signes avant-coureurs, fondé sur les principes de l'apprentissage automatique — communément désigné sous le terme de « machine Learning » — appelle la mise en œuvre d'une démarche intégrée et stratégique visant à fusionner cet outil novateur avec les systèmes algorithmiques préexistants.

L'enjeu principal de cette fusion réside dans le perfectionnement de la coordination entre les algorithmes d'anticipation et ceux déjà déployés au sein des services étatiques. À cet égard, une

¹⁶ Pour plus d'information, V., en ce sens, François BONHOMME et Thani MOHAMED SOILIHI, les outils juridiques de prévention et de traitement des difficultés des entreprises à l'aune de la crise de la covid-19, Rapport d'information n° 615 (2020-2021), 19 mai 2021.

¹⁷V., en ce sens, article 66 code du travail.

coopération renforcée avec les dispositifs informatiques relatifs aux déclarations fiscales et sociales s'impose comme une condition essentielle.

Il s'agit, notamment, des systèmes algorithmiques associés aux déclarations de la liasse fiscale et de la TVA, aux échanges avec le Trésor public, ainsi qu'aux bases de données du registre du commerce et des sociétés. À ces sources s'ajoutent également les mécanismes liés aux déclarations sociales, douanières et à la gestion des informations relatives au chiffre d'affaires des entreprises.

L'intégration de ces différents outils permettra non seulement de centraliser les données issues de diverses sources institutionnelles, mais également d'enrichir l'algorithme d'anticipation précoce par une base d'informations précieuses, actualisées en temps réel et émanant de l'administration fiscale, des organismes sociaux ainsi que des autorités douanières.

Une telle convergence technologique offrira ainsi une vision globale de la santé de l'entreprise, favorisant une détection plus précoce des risques et une gestion plus efficace des difficultés susceptibles d'en compromettre sa pérennité.

Il apparaît envisageable, dans un avenir proche, que l'ensemble des informations collectées par les services étatiques et institutionnels soient intégrées au sein d'un algorithme de détection précoce, permettant l'émergence d'un dispositif juridique d'anticipation commun.

Un tel mécanisme aurait pour vocation de centraliser et d'analyser les signaux avant-coureurs émanant de l'ensemble des partenaires, qu'ils soient internes ou externes à l'entreprise, et ce depuis sa création jusqu'à l'apparition des premiers symptômes de difficultés¹⁸.

Cette approche globale, fondée sur une collecte systématique et interconnectée des informations relatives à l'entreprise, se présente comme une réponse directe aux lacunes mises en évidence par les dispositifs juridiques traditionnels d'anticipation des difficultés.

En effet, ces mécanismes, qu'ils issus de la législation ou des pratiques judiciaires, ont, hier comme aujourd'hui, révélé leurs insuffisances structurelles. Celles-ci sont, pour une large part, imputables à l'un des facteurs les plus déterminants : la découverte tardive des difficultés auxquelles les entreprises se trouvent confrontées¹⁹.

L'algorithme d'anticipation, par sa capacité à intégrer une pluralité de sources de données, s'impose ainsi comme une réponse à la fois efficace et moderne aux insuffisances de la méthode classique. En permettant une détection plus précoce des signaux faibles, il ouvre la voie à une intervention rapide et éclairée, propre à préserver l'intégrité économique et la continuité des entreprises, tout en contribuant à la stabilité du système économique dans son ensemble.

Face à la diversité et à la multiplicité des signaux avant-coureurs, qu'ils soient d'origine endogène ou exogène à l'entreprise²⁰, il apparaît à la fois pertinent et nécessaire de les compiler et de les structurer afin d'obtenir une information claire et exhaustive sur la situation de l'entité concernée.

Une telle démarche pourrait se concrétiser par l'adoption d'un système comptable et financier fondé sur des algorithmes, communément désigné sous l'appellation d'« algorithme comptable

¹⁸ Telles sont actuellement les orientations actuellement de la loi n°88-17 sur la création et l'accompagnement de l'entreprise par voie électronique.

¹⁹ Signaux Faibles : Mieux cibler les interventions en remédiation de l'État vers les entreprises en difficulté, <https://beta.gouv.fr/startups/signaux-faibles.html>.

²⁰ Pour plus d'information sur les facteurs liés à l'environnement endogène et exogène de l'entreprise, V., en ce sens, ALOUI Bouchta, la politique de la prévention des entreprises en difficulté, éditions universitaires européennes, 1ère éd., 30 octobre 2017.

et financier », lequel permettrait une analyse automatisée et rationalisée des données économiques et financières de l'entreprise.

Or, il conviendrait d'intégrer au sein de ce dispositif algorithmique d'autres éléments déterminants, tels que le mécanisme de notation de l'entreprise, lequel se révèle particulièrement pertinent pour apprécier sa solvabilité et sa performance à long terme. L'incorporation de cet indicateur au sein de l'algorithme renforcerait la capacité d'anticipation précoce des difficultés susceptibles de survenir, en offrant aux décideurs une vision plus globale et plus affinée de l'état de santé de l'entreprise.

Ainsi, le recours à cet algorithme comptable et financier, enrichi par des paramètres contextuels et stratégiques, constituerait une réponse plus précise et plus systématique face aux risques de défaillance. Il permettrait aux acteurs économiques d'adopter des mesures correctrices avant que la situation ne devienne irréversible. Un tel mécanisme, loin de se limiter à une simple analyse comptable, s'inscrirait dans une approche multidimensionnelle intégrant, avec une agilité accrue, l'ensemble des facteurs susceptibles d'affecter la pérennité de l'entreprise.

Il en résulte que, bien que l'intelligence artificielle puisse être mobilisée efficacement pour la collecte d'informations²¹ comptables et financières — lesquelles offrent une représentation fidèle, voire objective, de l'état de l'entreprise — cette technologie, en elle-même, présente des limites notables. L'apport de cet outil reste circonscrit dès lors que les données intégrées dans l'algorithme de Machine Learning ne font pas l'objet d'une interprétation adéquate. Une simple compilation de ces informations ne saurait suffire à éclairer de manière approfondie les enjeux stratégiques et opérationnels auxquels l'entreprise est confrontée.

C'est dans cette perspective qu'émerge la nécessité d'un système automatisé de sélection et d'analyse des données, articulé autour d'un algorithme de Machine Mining²². Cette capacité d'interprétation automatisée, reposant sur des algorithmes conçus spécifiquement pour identifier des patterns et des corrélations pertinentes, confère une valeur ajoutée décisive à l'ensemble du processus. En transformant les données brutes en informations exploitables, cette analyse prédictive se positionne comme l'outil clé pour anticiper avec précision les difficultés futures et orienter les décisions stratégiques des acteurs économiques.

Ainsi, ce processus dépasse la simple observation statique des données pour se transformer en un outil dynamique d'analyse, apte à dégager des conclusions et à émettre des alertes fondées sur les tendances identifiées au sein des données historiques. Par cette démarche, l'intelligence artificielle ne se limite plus à constater une situation donnée, mais amorce un véritable processus réflexif et stratégique, permettant à l'entreprise d'anticiper et de préparer ses actions avant même l'émergence de crises potentielles. C'est précisément cette faculté d'interprétation et de prédiction qui confère toute sa puissance à un tel dispositif, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives en matière de gestion préventive des difficultés économiques et financières.

B. Vers un outil d'analyse et d'interprétation des signes avant-coureurs via la machine Data-Mining : une perspective algorithmique

La démarche envisagée s'inscrit dans une approche méthodique et progressive, qui repose en premier lieu sur une collecte rigoureuse et systématique des informations pertinentes. Cette phase inaugurale revêt une importance déterminante, en ce qu'elle constitue le socle

²¹ Dubois, C., & Schoenaers, F. (2019). Les algorithmes dans le droit : illusions et (r) évolutions. *Droit et Société*, 3(103), 501-515.

²² Le Data mining est la pratique consistant à rechercher automatiquement de grandes quantités de données afin de découvrir des tendances et des modèles qui vont au-delà de la simple analyse. Il est souvent couplé au Deep Learning et au machine learning.

informationnel à partir duquel s'épanouira l'ensemble du processus d'anticipation des difficultés.

Toutefois, cette opération de collecte ne représente que la première pierre de l'édifice d'un mécanisme plus vaste. Une fois les données recueillies, celles-ci doivent faire l'objet d'une analyse et d'une interprétation approfondies, destinées à en assurer une exploitation optimale et à révéler, dès leur apparition, les premiers indices annonciateurs de déséquilibres. Ainsi, ce travail d'interprétation dépasse la simple observation descriptive pour tendre vers une véritable valorisation de l'information : les données brutes sont alors transformées en connaissances stratégiquement exploitables, susceptibles d'éclairer et d'orienter la prise de décision.

L'objectif sous-jacent de cette approche consiste à instaurer un modèle d'anticipation précoce des difficultés, capable d'accompagner l'entreprise tout au long de son cycle de vie, depuis sa genèse jusqu'à son éventuelle dissolution. Un tel modèle se conçoit comme un dispositif évolutif et réactif, apte à suivre les différentes phases de développement de l'entreprise, qu'elle se trouve en période d'expansion ou confrontée aux multiples défis qui jalonnent son existence.

Ainsi, l'évolution de l'entreprise s'inscrit dans une trajectoire dynamique qui ne se réduit pas à une finalité figée. L'aboutissement de son parcours — qu'il prenne la forme d'une réussite économique ou d'une défaillance — participe d'un processus évolutif comparable, par analogie, au cycle de l'existence humaine : une naissance, une vie marquée par des interactions et des défis, puis une issue ultime, qu'elle corresponde à l'accomplissement de sa perfection ou à sa disparition juridique par la liquidation.

Ainsi, le parallèle établi entre l'entreprise et l'être humain, articulé autour de trois étapes fondamentales — la naissance, la vie et la disparition — met en exergue une vérité difficilement contestable : aucun algorithme, aussi perfectionné soit-il, ne saurait prétendre nier cette réalité inhérente au cycle d'existence.

Les algorithmes, malgré la puissance analytique qui les caractérise, ne constituent en définitive que des instruments d'aide à la compréhension et à la gestion des incertitudes ainsi que des risques. Ils ne peuvent, en aucune manière, se substituer aux lois naturelles qui gouvernent la trajectoire de l'entreprise. Leur rôle consiste plutôt à éclairer les dynamiques internes et externes qui façonnent son évolution et à offrir aux décideurs les moyens d'anticiper, autant que possible, les turbulences susceptibles d'en fragiliser l'équilibre.

Cette phase déterminante d'analyse et d'interprétation des informations, qu'elles émanent de l'environnement interne ou externe de l'entreprise, est traditionnellement désignée dans la doctrine sous le terme « d'entrées ou d'inputs »²³. Elle constitue une étape préalable et fondamentale à toute mise en œuvre des algorithmes de traitement.

En effet, avant de pouvoir être exploitées, ces données doivent faire l'objet d'un travail rigoureux de compilation, d'organisation et de normalisation, afin d'être intégrées dans un format homogène apte à permettre une analyse systématique et cohérente.

Une fois cette phase de compilation achevée, les données ainsi structurées sont soumises à un traitement rigoureux par le biais d'un algorithme de Machine Learning, reposant sur des formules mathématiques avancées et des méthodes d'analyse statistique. Ce traitement vise à mettre en évidence des corrélations et des tendances susceptibles de révéler les premiers signes de fragilité de l'entreprise.

²³ POUJADE, Hélène. L'intelligence artificielle, un outil prédictif au service des entreprises en difficulté In : L'entreprise et l'intelligence artificielle - Les réponses du droit [en ligne]. Université Toulouse 1 Capitole : Presses de l'Université Toulouse Capitole, 2022 (généré le 28 août 2023). DOI : <https://doi.org/10.4000/books.putc.15364>.

Le processus s'inscrit dans un cadre scientifique, au sein duquel la modélisation mathématique des phénomènes économiques et sociaux permet de convertir les données recueillies en indicateurs prédictifs, propres à éclairer l'évolution future de la situation de l'entreprise.

Il s'agit là d'un processus qui excède la simple collecte de données : les entrées doivent être interprétées à travers un prisme algébrique et statistique, afin de générer des connaissances véritablement exploitables. Les algorithmes de Machine Learning ne se contentent pas d'ordonner les informations, mais s'attachent à en extraire des motifs récurrents, des anomalies ou encore des évolutions atypiques, susceptibles de révéler les premiers signes annonciateurs de difficultés à venir.

Il est ainsi question d'un traitement particulièrement sophistiqué, fondé sur la puissance des calculs mathématiques, qui permet d'identifier et de prédire, avec une précision croissante, les phénomènes susceptibles de perturber l'équilibre et la stabilité de l'entreprise.

Ce traitement, par sa complexité et son efficacité, élargit considérablement les capacités d'anticipation, ouvrant la voie à une gestion prévisionnelle des risques qui, tout en étant plus réactive, se veut surtout préventive. Il convient, toutefois, de souligner que ce traitement algorithmique, tout en étant un outil précieux, ne peut se substituer à l'intelligence humaine : il doit être envisagé comme un instrument d'appui à la décision stratégique, capable d'enrichir la réflexion des dirigeants sans pour autant en effacer la dimension humaine, éthique et responsable.

Ainsi, par l'analyse statistique des données historiques et des trajectoires empruntées par les entreprises confrontées à des situations de défaillance, l'outil « Signaux Faibles » s'impose comme un instrument de détection des risques d'une remarquable précision. Conçu pour identifier, avec une célérité inédite, les prémices susceptibles de conduire à l'ouverture de procédures de redressement ou de liquidation judiciaire²⁴. Il permet ainsi d'anticiper les dynamiques de fragilisation, et ce, bien avant même l'apparition des symptômes explicites de déclin.

Cette technologie innovante offre ainsi la possibilité de mettre en exergue les tendances émergentes et les vulnérabilités intrinsèques aux entreprises, constituant dès lors un levier stratégique pour anticiper les difficultés financières et opérationnelles et favoriser l'adoption de mesures correctives à un stade encore précoce.

Ce mécanisme repose sur un modèle de « machine Learning supervisé²⁵ », fondé sur un algorithme d'apprentissage automatique — ou solution auto-apprenante — qui tend à reproduire, par analogie, certains modes de traitement de l'information propres aux systèmes neurologiques humains²⁶.

Il s'agit, en l'occurrence, d'un processus algorithmique destiné à extraire, au sein d'un vaste ensemble de données historiques et contextuelles, des motifs récurrents ainsi que des schémas comportementaux caractéristiques des défaillances d'entreprises.

Dans ce contexte, l'algorithme ne se réduit pas à un simple calculateur de probabilités : il s'affirme comme un véritable instrument dynamique de gestion des risques, capable de

²⁴ « Prévenir pour mieux guérir. Un algorithme pour lutter contre la faillite », Présentation du dispositif « Signaux faibles », <https://beta.gouv.fr/>.

²⁵ L'apprentissage supervisé, aussi appelé *machine-Learning* supervisé, fait partie des méthodes d'apprentissage automatique. Il consiste à entraîner un algorithme à l'aide de données d'entrée et de sortie connues et étiquetées. Le but est que l'algorithme apprenne les associations entre les entrées et les sorties pour qu'il puisse faire des prédictions précises sur de nouvelles données pour lesquelles la sortie est inconnue.

²⁶ Cf., Catherine Refait, 2004. « La prévision de la faillite fondée sur l'analyse financière de l'entreprise : un état des lieux ». *Économie et Prévision*, Programme National Persée, vol. 162(1), PP. 129-147. DOI : 10.3406/ecop.2004.6937.

synthétiser, d'analyser et d'interpréter en temps réel des volumes considérables de données, afin d'en extraire des signaux d'alerte pertinents.

Dans cette logique, l'outil ne se limite pas à restituer les événements passés ; il s'attache également à anticiper les évolutions futures en proposant une projection prospective des risques potentiels. Il dépasse ainsi la simple fonction diagnostique pour offrir une véritable capacité de prévision, nourrie par l'exploitation conjointe des informations internes et externes, tout en s'enrichissant continuellement par l'apprentissage issu de ses propres erreurs, afin d'en accroître progressivement l'efficacité.

Dès lors, l'algorithme ne se présente plus seulement comme un instrument de détection, mais également comme un mécanisme précoce de régulation, apte à orienter les décisions stratégiques et opérationnelles de l'entreprise, bien avant que ne se manifestent des difficultés majeures.

Il convient également de souligner que ce système algorithmique se révèle particulièrement pertinent dans le cadre juridique des entreprises en difficulté, notamment au regard de la réforme du Livre V du Code de commerce, qui vise à renforcer la réactivité des mécanismes de prévention des défaillances. L'outil « Signaux Faibles » représente une avancée majeure par rapport aux dispositifs traditionnels, qui reposent sur des signes souvent tardifs, en proposant un modèle d'anticipation fondé sur des données en temps réel et sur des méthodes de traitement statistique de haut niveau, il propose un modèle d'anticipation fondé sur l'analyse prédictive, permettant d'identifier plus précocement les situations de fragilité susceptibles d'affecter la continuité de l'exploitation.

Dans cette démarche, le système algorithmique d'anticipation tend à s'imposer comme une composante essentielle du droit des entreprises en difficulté. Son rôle dépasse celui d'un simple outil technologique : il se présente désormais comme un véritable instrument juridique de régulation anticipative, permettant de prévenir le recours aux procédures collectives et, par voie de conséquence, d'éviter la cessation des paiements. En offrant aux dirigeants la possibilité d'agir sur la base de données précises et fiables, cet algorithme contribue à renforcer le principe d'autonomie de la gestion, tout en mettant à la disposition de l'appareil judiciaire un cadre préventif à la fois plus fluide et plus réactif.

Dans un système juridique où la réactivité des acteurs économiques face aux difficultés constitue un impératif, cet algorithme, en tant que solution auto-apprenante, favorise une gestion plus précise, plus éclairée et plus anticipée des risques, contribuant ainsi à réduire les coûts sociaux et économiques liés aux défaillances. Une telle approche participe à l'émergence d'une gouvernance intelligente, mieux adaptée aux évolutions rapides du marché et davantage conforme aux principes d'équité et de prévention, garants d'une gestion équilibrée des affaires économiques et juridiques.

Néanmoins, le régime de fonctionnement de ce dispositif algorithmique repose essentiellement sur une dynamique d'agrégation progressive d'éléments informationnels hétérogènes, opérant une série de rapprochements itératifs au sein desquels s'esquissent, par induction corrélative, des lignes de convergence sémantique. Cette méthodologie, à vocation heuristique, tend à faire émerger non pas des vérités absolues, mais des régularités normatives et des coïncidences structurelles qui, par effet de cristallisation algorithmique, permettent au système de déceler avec acuité les configurations préfigurant les signaux faibles annonciateurs d'une défaillance.

Il apparaît avec une constance croissante que, dans le cours progressif de son traitement informationnel, l'algorithme tend à faire émerger des signaux faibles qui, au fil de leur récurrence et de leur consolidation, acquièrent la consistance d'indicateurs structurels

révélateurs d'un risque accru de basculement vers une procédure de redressement judiciaire, voire de liquidation.

Ce processus d'objectivation du péril latent, rendu possible par les dispositifs d'intelligence artificielle — communément désignés sous l'appellation de techniques de « fouille de données » (Data Mining)²⁷ —, opère une réduction significative du temps d'anticipation, permettant ainsi une perception quasi instantanée des déséquilibres susceptibles d'affecter la viabilité de l'entreprise.

Par la mobilisation de fonctions avancées d'exploration et de corrélation des données, ces outils technologiques sont en mesure de mettre en exergue les facteurs de vulnérabilité intrinsèques susceptibles d'entraver la pérennité de l'exploitation, révélant ainsi les germes d'une altération progressive de la continuité économique.

La construction de ce « portrait-robot » prédictif ne relève nullement d'un simple exercice de modélisation abstraite ; elle s'inscrit, au contraire, dans une dynamique stratégique fondamentale, orientée vers la captation, l'agrégation et l'analyse approfondie des flux informationnels émanant tant des partenaires internes que ceux externes à l'entreprise.

L'objectif poursuivi consiste dans l'élaboration d'un échantillonnage représentatif et dans l'opération de croisements systématiques de données, en vue de permettre l'identification anticipée des signaux annonciateurs d'une dégradation économique. Cette modélisation algorithmique, en tant que construction mathématique dotée d'une capacité heuristique, révèle une aptitude inédite à établir des corrélations transversales entre des sources d'informations éparses, selon une logique d'interconnexion dont la complexité excède, à ce jour, les capacités cognitives humaines.

Ce faisant, elle se présente ainsi comme un vecteur d'alerte précoce destiné aux acteurs décisionnaires, en les éclairant sur l'existence d'un risque latent susceptible d'entraver la régularité du fonctionnement de l'entité économique. La gravité ainsi que l'intensité de ce risque sont alors évaluées par un algorithme de modélisation prédictive qui, par une lecture dynamique des données agrégées, permet d'anticiper la survenance de difficultés. L'entreprise se voit dès lors offrir une fenêtre d'action suffisamment précoce pour initier des mesures correctrices appropriées, propres à préserver, voire à restaurer, la continuité de son exploitation.

L'orientation vers une dynamique d'amélioration continue du modèle algorithmique fondé sur la machine Learning s'inscrit dans une logique d'auto-affinement progressif, intrinsèquement autonome, opérant sans qu'il soit requis une intervention humaine directe. En effet, les données préalablement intégrées dans l'architecture du système ont fait l'objet d'une classification normative initiale, les identifiant soit comme facteurs générateurs de défaillance, soit comme éléments neutres ou stabilisateurs.

Toutefois, si cet algorithme d'anticipation précoce des difficultés de l'entreprise tend vers une sophistication croissante, sa perfection demeure tributaire, aujourd'hui comme à l'avenir, de l'incorporation régulière de nouvelles sources d'informations, condition essentielle de sa résilience méthodologique et de son efficacité prédictive.

Une telle démarche, qui consacre l'imbrication progressive de l'intelligence artificielle dans les processus décisionnels de gestion, s'inscrit dans une finalité plus large : celle de la consolidation

²⁷ Dans le cadre de l'anticipation des difficultés de l'entreprise, le data Mining peut être défini comme l'ensemble des procédés algorithmiques et statistiques permettant l'exploration systématique de masses de données économiques, financières et opérationnelles, en vue d'identifier des corrélations significatives, des anomalies ou des signaux faibles susceptibles de révéler, de manière précoce, une altération de l'équilibre économique de l'entreprise et un risque de nature à compromettre la continuité de son exploitation.

proactive de la compétitivité des entreprises marocaines dans l'arène des échanges économiques, tant à l'échelle nationale qu'internationale.

Dès lors, il incombe aux pouvoirs publics, investis d'une mission d'orientation stratégique, de s'appuyer sur les résultats algorithmiques générés afin d'opérer une classification différenciée du tissu économique. Celle-ci pourrait se matérialiser par l'établissement de deux catégories distinctes : d'une part, une « catégorie rouge », recensant les entités économiques présentant des symptômes avérés de fragilité ou de déséquilibre structurel ; d'autre part, une « catégorie jaune », regroupant les entreprises réputées saines, affichant des indicateurs satisfaisants de viabilité et de résilience économiques.

Il convient, en ultime analyse, de souligner que l'algorithme ne saurait être appréhendé comme un simple auxiliaire de veille, mais bien comme un instrument d'une efficacité supérieure, apte à traiter une masse considérable de données hétérogènes, dont l'agrégation et l'interprétation demeurent souvent délicates. Sa fonction prédictive s'inscrit dans une logique de rationalisation du temps décisionnel, en ce qu'elle permet de générer, dans un délai compatible avec les exigences de réactivité économique, une estimation statistique de la probabilité de défaillance.

Ce positionnement stratégique de l'outil algorithmique confère ainsi à la direction de l'entreprise un avantage substantiel : celui de disposer d'un horizon temporel suffisant pour envisager des décisions correctrices éclairées. S'en déduit l'impératif d'une intervention précoce, seule susceptible de désamorcer les dynamiques de crise naissante avant qu'elles ne se cristallisent en difficultés irréversibles.

Cette préoccupation prospective avait d'ailleurs été amorcée par la réforme introduite par la loi n° 73-17 du 19 avril 2018, laquelle, en reconfigurant le dispositif de prévention des difficultés, a instauré un cadre juridique plus propice à l'anticipation. L'efficacité de cette réforme s'est révélée d'autant plus manifeste dans le contexte économique récent, marqué par une phase de convalescence post-crise. Toutefois, malgré ces avancées législatives et institutionnelles, l'avenir de l'entreprise demeure fondamentalement empreint d'incertitude, en raison de l'instabilité structurelle qui caractérise les environnements économiques contemporains.

Le recours à l'intelligence artificielle, et plus particulièrement à l'algorithme prédictif, s'inscrit dans une logique de préemption, en ce qu'il vise à instaurer des mécanismes préventifs aptes à contenir les risques systémiques de défaillance, évitant ainsi, autant que faire se peut, le recours à des mesures curatives ou judiciaires.

À cette fin, l'algorithme procède, dans un premier temps, à une collecte systématisée des données pertinentes, laquelle est suivie d'un traitement analytique rigoureux visant à en extraire les signaux faibles. Ces derniers, une fois identifiés, font l'objet d'une mise en corrélation et d'une amplification interprétative permettant d'en révéler toute la portée significative.

Par ce processus, l'outil algorithmique éclaire les trajectoires d'évolution potentielle de l'entreprise et offre aux décideurs une lecture prospective des risques susceptibles d'affecter sa stabilité. Il devient ainsi un instrument d'anticipation stratégique, permettant à l'entreprise d'appréhender les défis à venir dans une posture de vigilance éclairée et d'action préventive.

3. L'intelligence artificielle au service de l'accompagnement précoce des entreprises : vers la quête d'un équilibre entre la sauvegarde de l'entreprise et la préservation de la vie privée

Dans un contexte où la célérité et la précision de la détection des difficultés économiques se révèlent déterminantes pour l'efficacité des réponses apportées, l'introduction des technologies émergentes issues du Big Data s'impose comme un levier stratégique essentiel pour anticiper les risques pesant sur les entreprises en situation de fragilité.

Cependant, si l'algorithmisation des processus décisionnels constitue un progrès incontestable en matière de prévision et de gestion des crises économiques, elle soulève, par sa mise en œuvre au contact des données sensibles, une question fondamentale s'impose : celle de l'articulation entre la maximisation de l'efficacité d'information et la préservation des droits essentiels, notamment en ce qui concerne la confidentialité des informations économiques des entreprises.

Cette tension entre impératifs d'efficience et exigences de protection des données structure deux axes d'analyse incontournables : d'une part, l'étude de l'algorithme en tant qu'outil d'accompagnement précoce, destiné à soutenir de manière précoce les entreprises en difficulté ; d'autre part, la recherche d'un équilibre juridique entre la transparence des signaux précurseurs de défaillance et le respect des exigences relatives à la protection de la vie privée économique des acteurs concernés.

A. L'algorithme : vers un outil novateur d'accompagnement précoce des entreprises en difficulté

L'utilisation des algorithmes²⁸ pour anticiper les difficultés économiques représente une réponse pertinente aux aléas inhérents au système traditionnel de détection, qui reposait jusqu'alors sur l'intervention humaine. Dans un cadre antérieur, les dirigeants d'entreprise se retrouvaient fréquemment dans une situation de méconnaissance ou de tardive prise de conscience de la dégradation de la situation économique de leur entité, ne prenant connaissance des risques qu'au moment où les faits ou les obstacles menaçaient gravement la viabilité de l'entreprise, voire compromettaient irrémédiablement la continuité de son exploitation.

C'est dans cette perspective que l'adoption d'une détection précoce, rendue possible par l'exploitation d'outils d'intelligence artificielle, revêt une importance capitale. Ces technologies, par leur capacité à analyser et à interpréter en temps réel les données complexes relatives à l'activité de l'entreprise, offrent aux dirigeants une vision objective et claire de l'état de leur exploitation. Elles permettent ainsi de disposer d'une temporalité suffisante pour envisager et mettre en œuvre des mesures correctives dans un délai optimal.

Ainsi, l'introduction des algorithmes dans le processus décisionnel constitue bien plus qu'une simple amélioration technique : elle confère une perspective éclairée aux dirigeants d'entreprise, facilitant la prise de décisions stratégiques fondées sur des informations précises et fiables, et offrant ainsi la possibilité d'intervenir en amont pour rectifier les trajectoires économiques avant que la situation ne devienne irréversible.

En effet, cette dynamique trouve sa légitimité dans les fondements mêmes du mécanisme algorithmique. Par le biais d'un processus structuré de collecte, de corrélation et d'analyse des données, l'algorithme opère une catégorisation des entreprises en deux ensembles distincts : d'un côté, celles présentant des indices convergents de fragilité économique, et, de l'autre, celles ne révélant aucun signe probant de vulnérabilité.

Cette dichotomie, loin de constituer une simple classification descriptive, revêt une portée décisionnelle majeure. Elle permet d'objectiver le diagnostic stratégique auquel sont confrontés les dirigeants, en les éclairant sur le positionnement réel de leur entreprise au regard des critères de défaillance identifiés. Par là même, elle leur offre l'opportunité d'anticiper les menaces

²⁸ Les algorithmes, tels des guides méthodiques, offrent une voie vers la résolution de problèmes spécifiques ou l'accomplissement de tâches. Le terme « *algorithme* » trouve son origine dans le nom de l'astronome et mathématicien perse du IXe siècle, Muhammad Ibn Musa Al-Khwarizmi. Depuis lors, les algorithmes ont évolué, et leur utilisation s'est généralisée dans le domaine de l'informatique et de l'intelligence artificielle. Cf., Cohen-Addad, Vincent. « *Comprendre les algorithmes, leurs risques et leurs promesses. Que recouvre le champ de recherche des algorithmes ? Quelles en sont les limites et les perspectives de développement ?* », Questions de communication, vol. 41, no. 1, 2022, pp. 281-290.

potentielles, en activant les leviers préventifs susceptibles d'en atténuer les effets, voire de les neutraliser.

Ainsi, l'algorithme ne se borne pas à détecter, il participe à la rationalisation de la gouvernance anticipative, en érigeant la prévention en principe directeur de l'action managériale face aux risques systémiques.

Or, l'intégration des dispositifs algorithmiques dans la détection anticipée des difficultés ne saurait demeurer neutre quant à l'appréciation de la responsabilité du dirigeant. En effet, dès lors que les outils d'intelligence artificielle offrent une lecture prédictive fondée sur des indicateurs objectivés et régulièrement actualisés, l'argument de l'ignorance ou de la surprise face à la survenance de la crise tend à perdre en légitimité. La connaissance des signaux d'alerte devient alors accessible, voire exigible, dès lors que les technologies en permettent la visualisation et l'interprétation.

Dans cette perspective, le devoir de vigilance du dirigeant, longtemps cantonné à une logique de réaction postérieure à la survenance des difficultés, tend à se muer en une obligation d'anticipation éclairée. Ce déplacement du centre de gravité de la responsabilité implique que le dirigeant, désormais informé de manière proactive, engage sa responsabilité non seulement en cas d'inaction fautive, mais également en cas de déni stratégique face aux alertes objectivement identifiées par l'algorithme.

Dès lors, l'algorithme ne se limite pas à un rôle instrumental. Il devient un révélateur normatif, une figure nouvelle du tiers avisé, qui oblige le dirigeant à intégrer, dans son processus décisionnel, la donnée algorithmique comme élément de discernement. L'émergence de cette obligation de prise en compte des signaux prédictifs pourrait, à terme, conduire à une redéfinition des standards de comportement du chef d'entreprise, et renforcer l'exigence de rationalité dans l'exercice de ses prérogatives. La figure du dirigeant intuitif cède ainsi progressivement la place à celle d'un décideur data-informé, juridiquement tenu de ne pas ignorer ce que l'algorithme révèle.

Il est certain que la transmission, aux différentes administrations partenaires, d'une liste répertoriant les entreprises identifiées comme présentant un risque, accompagnée d'une évaluation qualitative et quantitative du niveau d'exposition à la défaillance, entraîne l'activation coordonnée de leurs leviers spécifiques d'accompagnement²⁹. Cette circulation contrôlée de l'information s'inscrit dans une logique de gouvernance préventive, où la mise en œuvre des outils prédictifs s'articule avec les principes fondamentaux de confidentialité³⁰ et de loyauté propre aux procédures de prévention.

Loin de constituer une rupture dans l'architecture du droit de l'alerte, cette dynamique algorithmique tend, au contraire, à renforcer le socle de confiance entre l'entreprise et les acteurs institutionnels. Elle participe d'une volonté de sensibilisation éclairée des dirigeants, en les confrontant à un diagnostic prévisionnel fondé sur des données objectives, dans le respect des équilibres entre prévention discrète et coopération stratégique.

Ainsi, l'anticipation algorithmique, loin d'instaurer une logique de surveillance intrusive, s'inscrit dans une éthique de la responsabilité partagée, en mobilisant l'intelligence des données au service d'une prise de conscience précoce, seule à même de permettre une réaction proportionnée, pertinente et juridiquement encadrée face à l'émergence de risques structurels.

²⁹ « Prévenir pour mieux guérir. Un algorithme pour lutter contre la faillite », Présentation du dispositif « Signaux faibles », <https://beta.gouv.fr/>.

³⁰ C.Com., art. 549, al. 5.

Il s'agit, dès lors, d'inaugurer une nouvelle séquence dans le processus de prévention : celle d'un rapprochement structuré entre le dirigeant d'entreprise et l'ensemble des partenaires institutionnels, économiques et financiers concernés, autour d'un espace de concertation rationnel et constructif. Cette approche pragmatique, fondée sur la logique du dialogue anticipatif, tend à promouvoir un accompagnement sur mesure, une orientation plus efficiente et, in fine, l'adoption de dispositifs thérapeutiques proportionnés à la gravité et à la nature du risque identifié.

Il s'agit, autrement dit, de passer d'une posture réactive à une stratégie de traitement préventif, en répondant de manière ciblée aux difficultés – actuelles ou à venir – susceptibles d'entraver la continuité de l'exploitation. L'objectif n'est plus seulement de constater la défaillance, mais de la contenir à sa racine, par l'élaboration de solutions concertées, éclairées par l'analyse prédictive et guidées par le principe de sauvegarde du tissu économique.

En effet, l'efficacité opérationnelle d'une démarche de détection précoce, fondée sur une architecture algorithmique avancée, repose fondamentalement sur la mobilisation coordonnée de l'ensemble des acteurs constituant le système d'alerte, qu'ils soient internes à l'entreprise ou extérieurs à celle-ci. Cette dynamique appelle une véritable synergie institutionnalisée, où chaque intervenant, qu'il soit public ou privé, est appelé à jouer un rôle structurant dans l'anticipation des signaux faibles annonciateurs de déséquilibres.

Se structure ainsi l'image d'une coalition fonctionnelle, quasi-organique, comparable à une force en ordre de marche³¹, dont la cohérence et la réactivité conditionnent directement la pertinence des réponses à apporter. Loin d'une action isolée ou compartimentée, il s'agit ici d'instaurer une gouvernance partagée de la prévention, dans laquelle la circulation maîtrisée de l'information, l'analyse prédictive et la volonté d'intervention convergent pour former un front commun contre les risques systémiques menaçant la continuité d'exploitation.

Cette démarche s'inscrit dans une logique d'accompagnement individualisé, fondée sur le respect scrupuleux du principe de confidentialité, pierre angulaire de la préservation de la vie privée économique de chaque entité entrepreneuriale. Elle tend à instaurer un cadre d'intervention souple et adapté, permettant la mise en œuvre de solutions ciblées, conçues en fonction de la situation particulière de chaque entreprise en difficulté.

Parmi les instruments mobilisables à cet effet, figurent notamment les dispositifs offerts par l'administration fiscale, le Trésor public, la Caisse nationale de sécurité sociale, ainsi que les démarches actives de recherche d'investisseurs ou de repreneurs. À cela peuvent s'ajouter des négociations en vue de la conclusion d'accords avec les créanciers, qu'ils soient d'origine privée ou relevant du secteur public.

Il convient de souligner, avec force, que le dirigeant d'entreprise demeure le seul maître du tempo décisionnel, conservant l'initiative du recours aux mesures préconisées. Ce schéma d'intervention, articulé autour d'une logique de prévention proactive, vise ainsi à assurer une gestion anticipée des tensions économiques, tout en favorisant la continuité et la pérennité des structures productives concernées.

Combien de fois, en effet, la démarche de détection précoce fondée sur une architecture algorithmique ne se révèle-t-elle pas tributaire d'une approche enrichie par l'intégration de sources d'informations multiples et hétérogènes ? Parmi ces dernières, les indicateurs financiers – et plus particulièrement les ratios – occupent une place cardinale. Qu'il s'agisse des ratios de rotation, de gestion ou de rentabilité, chacun d'eux constitue un vecteur d'intelligibilité de

³¹ M.-H. MONSÉRIÉ-BON, « *Entre crise et sortie de crise...* », BJE juill. 2021, n° 200d7, p. 1.

la santé économique et financière de l'entreprise, en fournissant des signaux quantitatifs susceptibles de traduire, en creux, l'émergence de tensions structurelles.

À cette lecture, l'algorithme se voit doté d'une capacité renforcée d'analyse lorsqu'il intègre, en complément, les méthodes de scoring³², lesquelles permettent une objectivation statistique du risque de défaillance. Toutefois, l'efficacité de ce dispositif repose également sur la mise en place d'un modèle algorithmique spécifique fondé sur l'exploitation des ratios-types. Ce modèle procède, notamment, par la comparaison dynamique des postes issus de bilans successifs et des autres états de synthèse, afin d'identifier les évolutions anormales ou préoccupantes.

Une telle logique de vigilance automatisée doit toutefois s'articuler avec une conception équilibrée du droit d'alerte, oscillant entre un esprit libéral — respectueux de l'autonomie de gestion — et une inspiration plus interventionniste — soucieuse de préserver l'ordre économique. Dès lors qu'un tel équilibre normatif entre autonomie de gestion et intervention préventive est admis, l'algorithme se trouve en mesure d'assumer pleinement sa fonction d'alerte anticipée, en tant qu'outil rationalisé de détection des signaux faibles, participant ainsi à une régulation proactive des risques de défaillance.

Toutefois, l'orientation vers l'édification d'un système de détection précoce dépasse fréquemment la seule rigueur des chiffres et des algorithmes. Elle se constitue en un principe fondamental, presque mythologique, telle une force irrésistible guidant les dirigeants vers une sécurité relative, loin des périls de l'incertitude. Elle s'apparente à l'art de la navigation, où la rationalité des outils modernes se confronte et se fusionne avec l'intuition et l'expérience humaine. Cependant, dans cette quête, le chef d'entreprise, bien que soutenu par des mécanismes d'alerte prédictifs, demeure le souverain du vaisseau, seul détenteur du gouvernail, apte à déterminer la direction à prendre, à ajuster les voiles et à prendre les mesures nécessaires pour affronter les tempêtes économiques menaçant la pérennité de son entreprise.

En effet, l'élaboration d'un algorithme optimal pour la détection précoce requiert une vigilance constante, caractérisée par une attention scrupuleuse portée à chaque signe avant-coureur, événement ou information susceptible de constituer un indicateur de l'état d'endettement et de la capacité de remboursement de l'entreprise. La consolidation de ces éléments, à travers une analyse algorithmique approfondie, permet au dirigeant d'envisager des mesures préventives adaptées, afin de contrer toute situation susceptible de compromettre la stabilité financière de l'entité.

Ainsi, la détection précoce des événements relatifs au crédit se révèle être un mécanisme fondamental dans cette dynamique de surveillance proactive. À titre d'exemple, une dégradation soudaine de la cote de crédit d'une entreprise constitue un signal fort, annonciateur de difficultés financières potentielles, voire d'une crise imminente³³. Cette vigilance algorithmique, en éclairant la trajectoire économique de l'entreprise, sert à prémunir contre les risques d'effondrement et à préserver la continuité de ses activités commerciales, tout en permettant de réagir de manière diligente et raisonnée face à la crise.

Il convient de souligner, à partir de ce constat, que l'intelligence artificielle, aussi sophistiquée soit-elle, ne saurait jamais se substituer à l'intelligence humaine. L'algorithme, outil conçu pour la détection précoce des anomalies, se pose comme une boussole dans le flot tumultueux des

³² Pour plus d'information sur cette question, V., en ce sens, ALOUI Bouchta, la politique de la prévention des entreprises en difficulté, éditions universitaires européennes, 1^{ère} éd., 30 octobre 2017.

³³ Cf., Détection des événements de crédit : un facteur clé de la réussite des entreprises commerciales. <https://www.fastercapital.com/fr/contenu/Detection-des-evenements-de-credit---Detection-des-evenements-de-credit---un-facteur-cle-de-la-reussite-des-entreprises-commerciales.html>.

données, mais il ne peut se passer de la boussole intérieure du décideur. Lorsque cet algorithme éclaire les décisions stratégiques, il le fait en toute connaissance de cause, en révélant les signaux faibles, les tendances sous-jacentes et les anomalies potentielles. Cependant, il appartient au chef d'entreprise, fin connaissance de son environnement et de la spécificité de ses activités, de déterminer la trajectoire à suivre. Prévenir, dans ce cadre, réside avant tout dans la capacité à éveiller la conscience du dirigeant, à lui permettre de scruter l'horizon et de discerner les tempêtes à venir. Comme l'a si justement souligné l'auteur³⁴, l'enjeu n'est pas de substituer la décision humaine par une décision algorithmique, mais de fusionner ces deux intelligences. L'algorithme, en tant que conseiller avisé, fournit ses préconisations et ses orientations, tandis que le décideur, dans l'exercice souverain de son jugement, trace la route vers un avenir plus sécurisé.

B. Vers un équilibre subtil entre la révélation des signes avant-cours par l'algorithme et le respect de la vie privée des entreprises en difficulté

Incontestablement, la problématique de la détection précoce des signes avant-coureurs de défaillance, par l'entremise des outils d'intelligence artificielle, s'inscrit dans une dynamique analytique particulièrement délicate, requérant l'instauration d'un équilibre d'une rare subtilité entre, d'une part, les exigences de transparence inhérentes à la logique préventive, et, d'autre part, la nécessaire préservation du secret des affaires et du secret fiscal³⁵, garants de la sécurité juridique des opérateurs économiques. En effet, la mobilisation d'un algorithme fondé sur la machine Learning aux fins d'identification des entreprises potentiellement exposées à des difficultés structurelles ou conjoncturelles ne saurait justifier une divulgation indiscriminée de l'information produite. Dès lors, la communication des résultats issus de cette détection se trouverait légitimement circonscrite à un cercle restreint de partenaires institutionnels ou techniques, dûment investis d'une obligation absolue de confidentialité, en vertu du principe supérieur de protection des intérêts stratégiques de l'entreprise.

La plateforme algorithmique, bien que théoriquement accessible à d'autres intervenants que les partenaires institutionnels, encadre cette ouverture par une restriction rigoureuse de l'accès, cantonné à la consultation d'une fiche de synthèse sommaire relative à la situation de l'entreprise concernée. Toutefois, cette pratique, qui semble s'inscrire dans une logique de partage raisonné de l'information, suscite des interrogations légitimes quant au respect scrupuleux des droits fondamentaux relatifs à la protection des données à caractère personnel³⁶. En effet, la circulation de telles données sensibles, dans un contexte où l'intelligence artificielle se fait vectrice d'anticipation économique, impose aux entités traitantes un haut degré de vigilance et d'éthique juridique. Conformément aux exigences édictées par la loi n° 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel³⁷, tout organisme gestionnaire d'une telle base algorithmique se trouve tenu de mettre en œuvre des mécanismes rigoureux de prévention des atteintes, ainsi que des protocoles de réaction rapide en cas de violation avérée. À cet égard, la formalisation documentaire des

³⁴ POUJADE Hélène. L'intelligence artificielle, un outil prédictif au service des entreprises en difficulté In : L'entreprise et l'intelligence artificielle - Les réponses du droit [en ligne]. Université Toulouse 1 Capitole : Presses de l'Université Toulouse Capitole, 2022 (généré le 28 août 2023). DOI : <https://doi.org/10.4000/books.putc.15364>.

³⁵ Pour plus d'information sur ce point, V., en ce sens, ALOUI Bouchta, *le secret dans la politique de la prévention des entreprises en difficulté : quelle exigence de la transparence à l'épreuve de la loi n°73-17 ?* Revue de la recherche scientifique des études juridiques, économiques et sociales (RSEJES), n°1, 2019, PP. 315-338.

³⁶ Francine Macorig-Venier. *Détection des difficultés des entreprises : un nouvel outil et une meilleure circulation de l'information, mais des interrogations*. RTDCom. Revue trimestrielle de droit commercial et de droit économique, 2020, 04, pp.975. (halshs-02487977).

³⁷ Pour plus d'informations sur cette question, V., en ce sens, Dahir n° 1-09-15 du 22 safar 1430 (18 février 2009) portant promulgation de la loi n° 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel.

procédures internes constitue non seulement un gage de conformité aux standards de gouvernance des données, notamment ceux énoncés par ladite loi sur la protection des données, mais aussi une condition impérative du respect du principe supérieur du secret des affaires. En définitive, la mise en place de procédures strictes, transparentes et juridiquement encadrées s'impose comme le fondement indispensable d'une gouvernance numérique respectueuse des libertés fondamentales et des impératifs de loyauté économique.

Il ne fait aucun doute que la problématique de la détection précoce des signes avant-coureurs, par le recours à des outils fondés sur l'intelligence artificielle, se situe au croisement de deux régimes juridiques dont la tension dialectique n'a jamais été aussi manifeste : d'une part, l'impératif de transparence informationnelle au service de la prévention économique ; d'autre part, l'exigence impérieuse de préservation du secret des affaires et de protection des données à caractère personnel. Cette dualité, loin d'être résolue, appelle une articulation subtile entre efficacité prédictive et respect des droits fondamentaux. À cet égard, il devient impératif que la diffusion des données collectées, analysées et interprétées par l'intermédiaire d'un algorithme intervienne dans le strict respect du principe du consentement éclairé de la personne morale concernée. En effet, contrairement à une lecture restrictive de la loi n° 09-08 relative à la protection des données à caractère personnel, l'analyse téléologique de ce texte conduit à admettre que les personnes morales³⁸, en tant qu'entités économiques détentrices d'un patrimoine informationnel sensible, peuvent-elles aussi se prévaloir des garanties légales de confidentialité. Dès lors, toute entreprise qui n'aurait pas été préalablement informée de la collecte algorithmique de ses données, ou dont le consentement n'aurait pas été expressément recueilli, serait fondée à contester la licéité d'un tel traitement³⁹. Ce n'est qu'à la condition d'un équilibre juridique rigoureusement observé entre innovation technologique et droits subjectifs que l'intelligence artificielle pourra, sans trahir les principes démocratiques, s'imposer comme un outil légitime de gouvernance préventive.

Il demeure indéniable que le principe de transparence constitue une exigence fondamentale s'agissant de l'exploitation des données économiques afférentes aux entreprises. Toutefois, l'usage de dispositifs algorithmiques à des fins de détection précoce soulève, en contrepoint, une problématique juridique de haute intensité, appelant une réflexion approfondie quant à l'encadrement de leur déploiement. En effet, il importe de garantir que la finalité originelle de l'outil – à savoir la prévention des difficultés économiques – ne soit pas dévoyée au profit d'objectifs étrangers à cette mission, notamment par une réutilisation détournée ou illicite des données à des fins de concurrence déloyale. À ce titre, la reconnaissance d'un droit de recours autonome et effectif en faveur des entreprises concernées, en cas de détournement ou d'atteinte à la confidentialité de leurs informations commerciales et fiscales, apparaîtrait comme une exigence corollaire de l'État de droit économique. Il s'agirait là d'un garde-fou indispensable, destiné à garantir la loyauté de la démarche prédictive, tout en assurant aux acteurs économiques la maîtrise pleine et entière de leurs données stratégiques.

Il est de fait que la conservation et l'exploitation des données fiscales des entreprises suscitent des interrogations d'une particulière acuité, en ce qu'elles touchent à la conciliation délicate entre transparence administrative et protection des intérêts sensibles. Le Code général des impôts, en aménageant une dérogation au principe du secret fiscal, autorise l'administration à accéder et à traiter certaines informations fiscales dans une logique d'accompagnement des

³⁸ Cf., art. 2, al. 2, loi n°09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel.

³⁹ Cf., Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016, relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE (règlement général sur la protection des données).

entreprises en difficulté. Cette faculté dérogatoire, bien qu'orientée vers une finalité de soutien préventif, n'en demeure pas moins porteuse de risques quant à la possible instrumentalisation ou divulgation induite de données stratégiques. Dès lors, il apparaît impératif d'ériger des garde-fous juridiques assurant un strict encadrement de la transmission de ces informations à des tiers, de manière à garantir l'intégrité du principe de confidentialité fiscale, corollaire essentiel de la sécurité juridique des acteurs économiques. L'enjeu est donc de taille : instaurer une transparence fonctionnelle, sans pour autant compromettre le socle protecteur du secret fiscal.

Il convient toutefois de formuler une réserve essentielle : celle tenant au risque que la programmation d'un algorithme de détection ne devienne, à rebours de sa finalité préventive, l'élément déclencheur – fût-ce de manière involontaire – d'une procédure collective, qu'il s'agisse d'une sauvegarde, d'un redressement ou d'une liquidation judiciaire. En effet, la divulgation, même restreinte, de données confidentielles inhérentes à la vie économique de l'entreprise, lorsqu'elles sont accessibles à un cercle de tiers partenaires, pourrait altérer profondément la confiance qui fonde l'adhésion volontaire du dirigeant au dispositif d'alerte. Cette porosité informationnelle, en précipitant la fragilisation de la position de l'entreprise sur le marché, risque de pervertir le mécanisme de détection précoce en le transformant en facteur d'accélération de la crise. Dès lors, la problématique de la protection de la vie privée de l'entreprise ne saurait être dissociée de celle de l'efficacité du dispositif préventif, tant il est vrai que la sécurisation des données constitue un préalable nécessaire à l'adhésion éclairée et à la coopération active des entreprises concernées.

Dès lors, la résolution de ce dilemme suppose la recherche d'un équilibre subtil entre, d'une part, l'exigence de transparence inhérente à l'efficacité de la détection précoce et, d'autre part, la nécessité impérieuse de préserver l'intimité informationnelle de l'entreprise. À cet égard, seule une architecture algorithmique rigoureusement encadrée, intégrant des dispositifs avancés de chiffrement et des protocoles d'anonymisation irréversibles, semble à même de concilier ces impératifs apparemment antagonistes. Un tel traitement algorithmique, conçu dans une perspective de minimisation des données et de cloisonnement informationnel, permettrait d'éviter toute exposition induite d'informations sensibles, tout en assurant l'intelligibilité des signaux précurseurs au bénéfice exclusif des acteurs légitimes dûment habilités.

La solution la plus propice pour surmonter cette problématique réside incontestablement dans l'élaboration d'une équation algorithmique finement calibrée, visant à instaurer une conciliation harmonieuse entre la transparence requise pour la détection précoce et la protection absolue des données sensibles des entreprises. Une telle démarche, en application, exige la mise en place d'un dispositif tant éthique qu'efficace, où la collaboration étroite des experts en droit, en technologie et en éthique se révèle indispensable. Cette synergie multidisciplinaire permettra de créer un cadre normatif robuste, intégrant à la fois les impératifs d'anticipation des risques économiques et le respect rigoureux des droits fondamentaux, notamment celui à la confidentialité des informations commerciales et fiscales. L'objectif ultime étant de parvenir à une régulation qui favorise la réactivité stratégique des acteurs économiques tout en préservant les principes fondamentaux de la souveraineté informationnelle des entreprises concernées.

4. Conclusion

L'algorithme d'anticipation précoce des signaux avant-coureurs, ancré dans les principes cardinaux de l'apprentissage automatique, s'impose aujourd'hui comme un instrument de vigilance stratégique appelé à s'intégrer durablement dans l'arsenal des outils de gouvernance précoce. Sa force réside dans sa capacité exclusive à identifier, en amont, les premières manifestations de perturbations susceptibles d'affecter l'équilibre et la pérennité de l'entreprise, bien avant même que les mécanismes traditionnels d'alerte juridique ne soient déclenchés.

En ce sens, l'algorithme ne se contente pas à un simple dispositif technologique : il incarne également un levier de prévention anticipative, destiné à atténuer l'incertitude et l'imprévisibilité inhérentes à l'environnement des affaires. Par cette fonction, il contribue à préserver la continuité de l'activité économique au sein d'un contexte en constante évolution.

Par cette aptitude anticipative, l'algorithme offre aux décideurs une perspective précieuse sur l'évolution future de l'entreprise, en mettant à leur disposition des données déterminantes qui les incitent à adopter, sans délai, les mesures correctives appropriées.

En ce sens, cette technologie, communément qualifiée d'intelligence artificielle, dépasse sa fonction d'outil purement technique pour se constituer en un véritable socle réflexif, agissant comme un catalyseur d'éveil stratégique et éthique. Elle invite ainsi les dirigeants à exercer leur gouvernance dans une logique d'introspection proactive et éclairée, orientée vers l'anticipation des risques et la préservation durable de l'équilibre de l'entreprise.

Ce mécanisme s'impose ainsi comme l'expression même de l'anticipation, véritable passerelle entre le présent et l'avenir, apte de rompre l'inertie trop souvent observée face aux signaux faibles. Il invite à une redéfinition profonde des schémas décisionnels traditionnels, en favorisant l'émergence d'une vigilance éclairée.

Une telle démarche s'avère d'autant plus essentielle dans un contexte où l'inaction ou l'intervention tardive risqueraient d'entraîner l'entreprise dans des impasses irréversibles, compromettant à la fois sa pérennité et son adaptation aux exigences stratégiques contemporaines.

Il est indéniable que cet outil d'anticipation s'inscrit dans une logique d'extension du dispositif préventif, en intervenant en amont du mécanisme traditionnel d'alerte. En effet, bien que la loi n° 73-17 du 19 avril 2018, portant modification du livre V du Code de commerce, ait cherché à instaurer un cadre de détection des difficultés des entreprises, ce dispositif ne parvient pas toujours à identifier celles-ci à un stade suffisamment précoce. Il en résulte des interventions souvent tardives, dont les conséquences peuvent s'avérer particulièrement lourdes, voire irréversibles, pour les entreprises concernées.

Dans ces conditions, et afin d'assurer une efficacité optimale au dispositif préventif, il apparaît nécessaire de réexaminer en profondeur tant les critères de déclenchement du mécanisme d'alerte que les modalités d'intervention précoce susceptibles d'être mises en œuvre dans le cadre du droit des entreprises en difficulté.

Une telle réforme, envisagée dans une perspective en faveur tant pour les entreprises que pour l'économie nationale, devrait nécessairement s'orienter vers une mobilisation accrue des algorithmes prédictifs. L'objectif sous-jacent consisterait à instaurer un système apte à identifier, avec une anticipation accrue, les signaux avant-coureurs des difficultés, afin de garantir la continuité durable de l'exploitation. Une telle évolution législative permettrait de remédier aux lenteurs inhérentes aux dispositifs actuels, en offrant aux dirigeants des instruments non seulement destinés à réagir aux crises, mais surtout à les anticiper, avant que la situation ne parvienne à un point de rupture irréversible.

Dans cette perspective, cette conception renouvelée de la prévention, fondée sur le recours à des technologies avancées, apparaît comme le vecteur d'une gouvernance plus éclairée et d'une résilience renforcée, non seulement au bénéfice des entreprises, mais également au service de la stabilité de l'économie dans son ensemble.

5. Références

- Allianz Trade. (2024, 21 octobre). *16 100 défaillances d'entreprises prévues au Maroc en 2024*. *La Vie économique*. Publié le 21 octobre 2024 à 11h40, Mis à jour le 21 octobre 2024 à 13h46.
- Aloui, B. (2017). *La politique de la prévention des entreprises en difficulté* (1re éd.). Éditions universitaires européennes.
- Aloui, B. (2019). Le secret dans la politique de la prévention des entreprises en difficulté : Quelle exigence de la transparence à l'épreuve de la loi n° 73-17 ? *Revue de la recherche scientifique des études juridiques, économiques et sociales (RSEJES)*, (1), 315–338.
- Aloui, B. (2024). *Droit des entreprises en difficulté* (T. 1, La politique de la prévention des entreprises en difficulté). Éditions universitaires européennes.
- Barraud, B. (2018). Les algorithmes au cœur du droit et de l'État postmodernes. *International Journal of Digital and Data Law / Revue internationale de droit des données et du numérique*, 4, 37–52.
- Ben Jabeur, S., & Serret, V. (2023). Bankruptcy prediction using fuzzy convolutional neural networks. *Research in International Business and Finance*, 64, 101844. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101844>
- Bonhomme, F., & Mohamed Soilihi, T. (2021). *Les outils juridiques de prévention et de traitement des difficultés des entreprises à l'aune de la crise de la Covid-19* (Rapport d'information n° 615).
- Borga, N. (2020). Incidence du numérique sur le droit des entreprises en difficulté. *Revue des procédures collectives*, (4), dossier 9.
- Chatillon, C., & Mc Dermott, M. (2022, 18 novembre). L'intelligence artificielle au service du droit des entreprises en difficulté. *Droit-Actualité – Affiches parisiennes*.
- Cohen-Addad, V. (2022). Comprendre les algorithmes, leurs risques et leurs promesses. *Questions de communication*, 41(1), 281–290.
- Dubois, C., & Schoenaers, F. (2019). Les algorithmes dans le droit : illusions et (r)évolutions. *Droit et Société*, 103(3), 501–515.
- Ekinci, A., & Sen, S. (2024). Forecasting bank failure in the U.S.: A cost-sensitive approach. *Computational Economics*. <https://doi.org/10.1007/s10614-023-10537-6>
- FasterCapital. (s. d.). Détection des événements de crédit : Un facteur clé de la réussite des entreprises commerciales. <https://www.fastercapital.com/fr/contenu/Detection-des-evenements-de-credit---Detection-des-evenements-de-credit---un-facteur-cle-de-la-reussite-des-entreprises-commerciales.html>
- France (Service public / beta.gouv.fr). (s. d.). *Prévenir pour mieux guérir. Un algorithme pour lutter contre la faillite : Présentation du dispositif « Signaux faibles »*. <https://beta.gouv.fr/>
- Grimaldi d'Esdra, J. (2024). *Les signaux faibles : Anticiper pour mieux agir*. GERESO.
- Jabeur, S. B., Gharib, C., Mefteh-Wali, S., & Arfi, W. B. (2021). CatBoost model and artificial intelligence techniques for corporate failure prediction. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120658. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120658>
- Macorig-Venier, F. (2020). Détection des difficultés des entreprises : Un nouvel outil et une meilleure circulation de l'information, mais des interrogations. *Revue trimestrielle de droit commercial et de droit économique*, (4), 975.
- Maroc. (1992). *Dahir n° 1-92-138 (30 jourada II 1413) portant promulgation de la loi n° 9-88 relative aux obligations comptables des commerçants*. *Bulletin Officiel*, 30 décembre 1992.

- Maroc. (2003). Dahir n° 1-03-194 du 14 rejeb 1424 (11 septembre 2003) portant promulgation de la loi n° 65-99 relative au Code du travail.
- Maroc. (2009). Dahir n° 1-09-15 du 22 safar 1430 (18 février 2009) portant promulgation de la loi n° 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel.
- Maroc. (2018). Dahir n° 1-18-26 du 2 chaabane 1439 (19 avril 2018) portant promulgation de la loi n° 73-17 abrogeant et remplaçant le livre V de la loi n° 15-95 formant Code de commerce relatif aux difficultés de l'entreprise. *Bulletin Officiel*, n° 6732, 6 décembre 2018, p. 1879.
- Monsérié-Bon, M.-H. (2021). Entre crise et sortie de crise.... *Bulletin Joly Entreprises*, juillet, 1.
- Nguyen, H. H., Viviani, J.-L., & Ben Jabeur, S. (2023). Bankruptcy prediction using machine learning and Shapley additive explanations. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 1–42.
- Poujade, H. (2022). L'intelligence artificielle, un outil prédictif au service des entreprises en difficulté. In *L'entreprise et l'intelligence artificielle – Les réponses du droit*. Presses de l'Université Toulouse Capitole. <https://doi.org/10.4000/books.putc.15364>
- Refait, C. (2004). La prévision de la faillite fondée sur l'analyse financière de l'entreprise : un état des lieux. *Économie et Prévision*, 162(1), 129–147. <https://doi.org/10.3406/ecop.2004.6937>
- Rolland, B. (2021, novembre). Difficultés des entreprises : Dématérialisation des procédures collectives (suite). *Procédures – Revue mensuelle LexisNexis JurisClasseur*, (333).
- Surden, H. (2014). Machine learning and law. *Washington Law Review*, 89, 87–115.
- Union européenne. (2016). Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données (RGPD).