



**Intelligence artificielle : enjeux pour le secteur financier**  
**Réponses à la consultation publique**  
**sur le document de réflexion de l'ACPR de décembre 2018**  
**Analyse des réponses**  
**(juin 2019)**

**Introduction :**

La consultation publique a reçu 36 réponses écrites. Celles-ci proviennent de différentes banques, assurances, fintechs, associations professionnelles (françaises et internationales), prestataires technologiques, cabinets de conseil et banques centrales étrangères.

Cinq de ces réponses (15%) sont en anglais et révèlent des différences de compréhension du rapport, notamment sur la partie réglementaire.

Le pôle fintech-innovation de l'ACPR a également pu échanger sur le contenu du document de réflexion avec plus d'une vingtaine d'acteurs concernés, notamment des prestataires technologiques et des chercheurs. A ces échanges s'ajoutent ceux, habituels, de la *Task Force IA* de l'ACPR, qui a poursuivi ses réunions jusqu'en mars 2019.

Les thèmes en lien avec l'IA suscitent des marques d'intérêt très diverses. Certaines réponses se sont spécialisées par exemple sur le conseil à la clientèle, la gestion des risques et conformité, le crédit ou encore l'investissement.

Plusieurs remarques générales, toutefois, semblent assez partagées :

- Il serait intéressant de voir plus d'exemples français ou bien de ne pas indiquer de noms d'entreprise ;
- Il faut dans tous les cas prendre en compte les travaux européens comme le « *Ethics Guidelines for Trustworthy AI* »<sup>1</sup> par la Commission Européenne.

Le présent document retrace et synthétise, question après question, les points les plus notables relevés dans les réponses reçues.

---

<sup>1</sup> <https://ec.europa.eu/futurium/en/ai-alliance-consultation>

## Description du développement de l'intelligence artificielle dans le secteur financier (parties 1 et 2 du document)

### 1. Avez-vous des commentaires sur la définition de l'intelligence artificielle privilégiée par le document ? (partie 1.1.1)

Si les réponses à la consultation publique ont confirmé une chose, c'est l'absence de consensus sur une définition de l'Intelligence Artificielle. Nous avons reçu des réponses qui sont « tout à fait en accord » avec la définition proposée tout comme « tout à fait opposée ». Les éléments qui semblent susciter le plus de divergence sont les suivants :

- la notion d'autonomie ;
- l'inclusion ou l'exclusion des techniques plus traditionnelles de RPA ;
- la présence *a minima* de la capacité d'apprentissage automatique.

Ces divergences observées confortent la position du document de réflexion, qui souligne que la notion d'intelligence artificielle est polysémique et évolutive. Définir cette notion relève donc d'un exercice permanent et plus souvent contextualisé. Dans le contexte du rapport, et pour faire apparaître les enjeux propres à l'autorité de contrôle, le critère de la capacité d'apprentissage apparaît pertinent.

### 2. Identifiez-vous d'autres facteurs de développement de l'intelligence artificielle dans le secteur financier que ceux listés dans le document (parties 1.1.2 et 1.2)? Identifiez-vous à l'inverse des freins possibles à ce développement ?

Certaines réponses sont marquées par un contexte ou des intérêts propres au répondant, et exposent de ce fait des arguments qui ne sont pas intrinsèques au développement de l'IA. De plus, le caractère subjectif de ces arguments se prête mal à la généralisation. Ces visions particulières s'attachent plutôt à exprimer, par exemple, en quoi un certain établissement ne peut pas développer un service donné, qui accessoirement utilise de l'IA, qu'à identifier les potentiels facteurs et freins à son développement.

Néanmoins, il est intéressant de noter les éléments suivants :

- Le développement de *smartphones* rend la collecte des données personnelles plus facile.
- Une même réglementation peut être vécue par certains établissements comme un facteur de développement et par d'autres comme un frein, selon qu'elle crée pour l'acteur des opportunités ou au contraire les restreint. Parmi les réglementations relatives à l'utilisation des données, la DSP 2 et le RGPD font partie des plus citées, sans que, malheureusement, des références précises à ces réglementations soient données et commentées par les répondants.
- Les réponses collectées soulignent l'insistance du rapport sur les facteurs technologiques, à l'inverse des facteurs humains et réglementaires, qui appelleraient davantage de développements. Parmi les thématiques abordées figure celle de la confiance, une perception positive de l'IA étant vécue comme un facteur de développement, et inversement, une perception négative de celle-ci comme un frein.

L'ACPR note que beaucoup des éléments indiqués par les réponses ne s'appliquent pas uniquement à l'IA mais aussi, souvent, à la digitalisation de manière générale.

**3. Avez-vous des commentaires sur les considérations du document de réflexion sur le recours au *cloud* (parties 1.2.3, 2.2.3 et 2.2.4) ?**

La plupart des réponses soulignent l'importance pour les établissements financiers de développer l'utilisation du Cloud, tandis qu'un petit nombre insiste sur la nécessité de renforcer les considérations en matière de sécurité.

Quelques répondants suggèrent l'idée de faire payer aux pays qui hébergent les serveurs Cloud les factures énergétiques liées à l'utilisation du Cloud.

Une remarque est largement partagée par les répondants, celle de distinguer davantage dans les propos les différents usages du Cloud : public, privé et mixte. L'ACPR prend bonne note de ce point, pour ses futurs travaux consacrés au Cloud.

**4. Avez-vous des commentaires ou des compléments à apporter à la liste des usages identifiés dans la partie 2.1 du rapport ? Le cas échéant, vous pouvez décrire rapidement des projets concrets, en précisant leur niveau d'avancement (étant noté que les informations individuelles resteront strictement confidentielles).**

Les réponses sont principalement en accord avec les usages cités, avec des précisions selon l'expertise du répondant. Certaines réponses estiment qu'il faudrait insister sur la possible utilisation de l'IA dans des activités autres que les activités financières cœur de métier, comme celui des ressources humaines par exemple.

**5. Partagez-vous l'analyse des risques de biais des algorithmes exposée dans la partie 2.2.1 ? Quels compléments lui apporteriez-vous ?**

Globalement, les réponses partagent les propos sur les biais énoncés dans le rapport de l'ACPR.

Les points les plus repris sont les suivants :

- Les biais peuvent être dus à la non représentativité des données ou à des données de mauvaise qualité ;
- Les algorithmes et les données sont tout aussi importants à prendre en compte pour la question du biais.

Un très petit nombre de réponses estiment néanmoins que le biais n'est pas une question importante, tant que la technologie aide les établissements financiers à mieux scorer, évaluer les risques etc... Cette approche du sujet nous semble partielle et porteuse de risque à moyen terme.

Enfin, selon certains répondants, la formulation du rapport laisserait penser que les biais n'ont pas de caractère intentionnel alors que les biais sont souvent résultats d'actes malicieux. Le document de réflexion évoque pourtant explicitement ce cas de figure (partie 2.2.2). Toutefois, il paraîtrait tout autant dommageable d'ignorer ou de sous-estimer le risque de biais non intentionnels dans les algorithmes.

## 6. Même question pour l'analyse des risques de cyber-sécurité (partie 2.2.2)

Globalement, les réponses confirment les analyses du rapport.

Néanmoins, alors que certaines réponses auraient souhaité davantage de développements sur l'IA pour combattre les menaces cyber, d'autres, en plus petit nombre, restent dubitatives quant à l'utilisation de l'IA pour détecter des risques liés, justement, à l'utilisation de l'IA.

La cyber-sécurité est, dans tous les cas, vue comme un enjeu à la fois technologique et RH. Selon certains répondants, elle mériterait un effort de la place afin que l'information soit mieux partagée : l'organisation d'ateliers entre les institutions financières et les autorités de supervision est ainsi parfois suggérée.

## Enjeux pour les superviseurs (partie 3 du document)

### 7. Pensez-vous qu'il existe des modèles d'affaires utilisant de l'IA qui ne peuvent pas se développer à cause des réglementations du secteur financier ? Si oui, pouvez-vous préciser la problématique et la ou les dispositions réglementaires en cause ?

Cette question a fait l'objet de très peu de commentaires. Les rares réponses indiquent que ce sujet n'est pas la préoccupation principale car la technologie n'est pas suffisamment mûre pour que les développements actuels se heurtent à des réglementations précises.

Le RGPD (qui ne relève pas des compétences de l'ACPR) a été la seule réglementation citée, sans toutefois de précision sur les cas d'usages et les problèmes rencontrés.

### 8. Au-delà des exigences liées au RGPD, avez-vous connaissance de processus de «gouvernance des algorithmes » développés en cohérence avec la gouvernance générale des organismes du secteur financier ? Si oui, pour quelle activité ? (partie 3.1.1)

Très peu de réponses portent sur des processus effectivement mis en œuvre. En revanche, des initiatives académiques, des études ou des algorithmes qui pourraient être utilisés à cette fin, ont été cités :

- The IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems<sup>2</sup>;
- A governance framework for algorithmic accountability and transparency: rapport financé par le parlement européen en 2018 dans le cadre du programme Horizon H2020<sup>3</sup> ;
- A Layered Model for AI Governance: modèle proposé par des chercheurs de Harvard University<sup>4</sup>
- ISACA : The Machine Learning Audit—CRISP-DM Framework : l'ISACA propose d'adapter sa méthodologie d'audit CRISP-DM aux spécificités du machine learning et

---

<sup>2</sup> [Lien](#)

<sup>3</sup> [Lien](#)

<sup>4</sup> [Lien](#)

d'intégrer des approches d'explicabilité des algorithmes telles que LIME et FAIRML dans un contexte plus global d'audit et de gouvernance<sup>5</sup>

- SHapley Additive exPlanations<sup>6</sup>

**9. Quelle définition de l'« explicabilité » des algorithmes vous paraît la plus utile pour la mise en œuvre d'une gouvernance et d'un contrôle des algorithmes dans le secteur financier ? (partie 3.1.2) Connaissez-vous des méthodes pratiques déjà opérationnelles pour assurer cette « explicabilité » ?**

Le principal point de divergence des vues exprimées porte sur la capacité technique à expliquer. Pour la même utilisation d'une même famille d'algorithmes, certaines réponses estiment que ces algorithmes peuvent être expliqués, tandis que d'autres affirment qu'ils ne peuvent jamais l'être tout à fait.

En conséquence, deux approches différentes sont exprimées dans les réponses :

- il faut développer des solutions qui permettent d'expliquer les algorithmes de l'IA ;
- il faut se résigner à concevoir l'impossibilité de l'explication des algorithmes par le langage naturel. Il faut en revanche éduquer les acteurs et chercher à leur montrer que les résultats sont meilleurs au sens statistique que d'autres outils existant jusqu'alors.

On notera toutefois qu'aucune réponse n'a tenté de définir l'explicabilité des algorithmes de l'IA. De fait, il s'agit d'une tâche délicate, car l'explicabilité peut être comprise au sens statistique ou au sens du langage « de tous les jours ». Ce travail est d'autant plus complexe que les degrés d'exigence et de forme varient d'un cas d'usage à l'autre.

L'utilisation des outils de visualisation des données (*data visualization*) est considérée, selon plusieurs réponses, comme un moyen d'améliorer la compréhension des algorithmes. Ces réponses ont ainsi cité des initiatives qui contribuent à l'explicabilité des algorithmes (sans toutefois que la *data visualization* en constitue l'aspect principal).

- L'approche FAIR-ML proposée par des chercheurs du Massachusetts Institute of Technology<sup>7</sup>
- L'approche Explainable AI (XAI) envisagée par le laboratoire de recherches du département de la défense américain (DARPA)<sup>8</sup>.
- L'approche locale d'une prédiction (LIME) suivant la méthode décrite par Ribeiro & al en 2016<sup>9</sup> ou encore le modèle Local Interpretable Mode Agnostic Explanations<sup>10</sup>
- Le Turing box développé par Dr Iyad Rahwan du Media Lab du MIT<sup>11</sup>

---

<sup>5</sup> [Lien](#)

<sup>6</sup> [A Unified Approach to Interpreting Model Predictions](#), Su-In LEE, Scott M.LUNDBERG, University of Washington

<sup>7</sup> [FairML : ToolBox for diagnosing bias in predictive modeling](#), Adeayo, Julius A, 2016.

<sup>8</sup> [Explainable AI, DARPA](#)

<sup>9</sup> ["Why Should I Trust You?": Explaining the Predictions of Any Classifier](#), Ribeiro & al, 2016.

<sup>10</sup> [Local Interpretable Mode Agnostic Explanations](#) – Marco Tulio Ribeiro, University of Washington

<sup>11</sup> [Turing Box](#), Dr Iyad Rahwan du Media Lab de MIT

**10. Quelles sont, selon vous, les méthodes les plus prometteuses pour assurer la fiabilité des algorithmes ? (partie 3.1.2)**

Il y a eu très peu de réponses à cette question.

Les méthodes suggérées peuvent être résumées ainsi :

- l'utilisation de jeu de données étalon,
- la transparence des algorithmes,
- le backtesting et la validation,
- la mise en place d'une gouvernance robuste.

**11. Avez-vous pris en considération, dans la définition de processus opérationnels ou de contrôle, les spécificités des interactions humains-algorithmes intelligents ? (partie 3.1.2)**

L'interaction homme-algorithme intelligent est un sujet nouveau selon la plupart des réponses et ne semble pas être beaucoup exploré.

La formulation de la question manquait certainement de clarté et n'a, de ce fait, pas toujours été bien comprise. La question avait pour objectif de faire émerger les situations dans lesquelles, dans un processus donné, les humains anticipent, s'adaptent et, en fin de compte, modifient leur comportement en raison de la présence d'un traitement algorithmique (réputé « intelligent ».) Ainsi, par exemple, les individus qui interprètent les résultats d'un algorithme pourraient avoir tendance à suivre systématiquement les instructions de celui-ci, car il pourrait leur paraître préférable, en termes de responsabilité, de suivre une erreur de l'algorithme - qui ne leur est pas imputable - que de le contredire.

Cette question est évidemment en lien avec celle de l'« explicabilité » : pour qu'un humain puisse conserver un contrôle ou une responsabilité vis-à-vis de l'algorithme, il est nécessaire qu'il puisse comprendre les principaux ressorts de la décision algorithmique pour lui opposer, le cas échéant, une autre décision, suffisamment éclairée.

Les réponses collectées, quant à elles, traitent le plus souvent de l'impact des algorithmes sur les emplois.

**12. Quelles mesures de contrôle interne spécifiques appellent, selon vous, l'usage de l'IA ? (on pourra préciser en fonction du domaine dans lequel est employée l'IA, vente au client, tarification, gestion, LCBFT, modèles internes pour le calcul des exigences réglementaires, etc.)**

La question a été comprise de deux manières : certains ont compris « quelles mesures de contrôle interne pourraient faire usage de l'IA » et d'autres ont compris « quelles mesures de contrôle doivent faire l'objet d'un contrôle par l'IA ».

Dans les deux cas, un large éventail de mesures ont été cités, couvrant peu ou prou l'intégralité des activités existantes. La tarification est l'activité qui a été la plus citée par les réponses.

**13. Pensez-vous possible, dans le secteur financier, de confier des contrôles de « niveau 1 », de « niveau 2 » - voire de « niveau 3 » (contrôle périodique) - à des algorithmes intelligents ?**

C'est une question mal comprise par les réponses étrangères, sans doute en raison du vocabulaire employé.

Les réponses restantes divergent. Certaines estiment que tout peut être pris en charge par des algorithmes, d'autres pensent que ce ne pourra jamais être le cas, tandis que d'autres encore suggèrent que seuls les contrôles de niveau 1 et 2 peuvent être pris en charge par l'IA, à l'exclusion du niveau 3.

Globalement, beaucoup de réponses estiment que l'humain reste indispensable. La plupart des algorithmes en conception visent à ralentir le besoin de recrutement et à améliorer les outils avec lesquels les agents font leur travail de contrôle.

**14. Pensez-vous qu'il soit utile de préciser ou d'illustrer certains principes réglementaires en raison de l'émergence des technologies d'intelligence artificielle ? Si oui, lesquels ?**

À part un petit nombre de réponses qui pensent que l'introduction de réglementations sur l'IA serait indispensable, la plupart des réponses pensent qu'il faut absolument travailler à réglementation constante. Néanmoins, les répondants sont ouverts à l'idée d'un texte de recommandations<sup>12</sup>, voire d'explicitation des textes réglementaires, s'il s'avère qu'ils ont une incidence sur l'utilisation de l'IA.

En revanche, les réponses sont restées très vagues sur les questions précises qui appellent, selon eux, de telles clarifications.

**15. Avez-vous des commentaires sur les phénomènes possibles d'évolution du marché décrits dans les parties 3.2.1 et 3.2.2 ?**

Peu de commentaires. Les quelques-uns reçus estiment qu'un scénario d'oligopole représente un potentiel de risque systémique énorme voire « jamais observé ». Les commentaires suggèrent également que la mutualisation des données et la collaboration entre grands et petits acteurs sont des alternatives potentielles.

**16. Pensez-vous que les phénomènes de mutualisation des ressources technologiques doivent être mieux reconnus, voire encouragés par les autorités de contrôle ? Si oui, dans quels domaines ? de quelle façon ?**

La mutualisation paraît une bonne idée à certains répondants : elle éviterait de pénaliser les entités qui n'ont pas les moyens de progresser de façon autonome en matière d'IA. Ces répondants ne précisent malheureusement pas les possibilités concrètes de mutualisation qu'ils identifient.

D'autres suggèrent que ces idées sont « prématurées », et qu'il leur semble « peu probable qu'il y ait un accord entre les établissements pour le partage décrit dans le document. »

**17. Quels modes d'action devrait privilégier, selon vous, l'autorité de contrôle pour accompagner le développement de l'IA dans le secteur financier et faire face aux enjeux évoqués dans la partie 3 ?**

---

<sup>12</sup> Au sens courant du terme. Les répondants ne se réfèrent pas au pouvoir de « recommandation » de l'ACPR.

Les réponses sont, pour la plupart, nettement défavorables à l'introduction de nouvelles réglementations.

Les pistes jugées les plus fructueuses et couramment citées sont :

- la collaboration avec les milieux universitaires,
- l'écoute du marché pour surveiller l'impact,
- le recrutement ou la formation de talents en IA,
- la mise en place de tests d'audit.

Ces propositions confirment les premières pistes esquissées par le document de réflexion. La suite des travaux du pôle fintech-innovation de l'ACPR vise à donner forme à ces suggestions.

**18. Avez-vous des commentaires sur les pistes d'action évoquées dans la partie 3.3 du document ?**

La plupart des réponses sont en accord avec les pistes d'action évoquées dans le document.

Certaines réponses évoquent également la mise en place d'une *sandbox* (ou « bac à sable réglementaire »). Cette proposition excède largement le champ du document de réflexion, qui portait sur l'IA. L'ACPR a, à plusieurs reprises, relevé l'imprécision de ce terme, assez mal défini car correspondant à des réalités très différentes dans les pays qui ont mis en place des *sandboxes*. Elle considère que l'approche proportionnelle adoptée par la France répond, à ce stade, de façon satisfaisante aux problématiques posées par l'arrivée croissante des nouveaux acteurs sur le marché financier. Pour autant, l'ACPR n'exclut pas de développer des approches expérimentales et innovantes qui ne nécessiteraient pas de dérogations réglementaires. Les « ateliers exploratoires » lancés sur l'IA en sont un exemple.

Une idée exprimée par un petit nombre de réponses mérite également d'être relevée : les différents superviseurs nationaux devraient se mettre en réseau. Cette suggestion sera intégrée dans les axes de travail du pôle fintech-innovation, en tirant partie des initiatives qui émergent aux niveaux européen et international.

**19. Quels sont, selon vous, les domaines prioritaires où l'autorité de contrôle devrait fournir des indications au marché sur ses attentes pour réduire l'incertitude réglementaire éventuelle dans laquelle se développent les projets utilisant les techniques d'IA ?**

De façon un peu surprenante, ce sujet n'a suscité que très peu de réponses précises.

Néanmoins, certains éléments sont revenus régulièrement :

- Conseils à la clientèle,
- Gestion des risques et conformité,
- La lutte contre la criminalité financière,
- Le marketing.

Ces domaines recouvrent largement les thèmes des [ateliers](#) menés en ce moment par le pôle fintech-innovation avec des établissements financiers sur des cas d'usage concrets.