HAL
open science

Le futur de l'audit IT : quelles évolutions possibles ? État de l'art - Enquête - Volume 1 (Avril 2021)

Nabyla Daidj, Thierno Tounkara, Cyril Bordeaux

To cite this version:

Nabyla Daidj, Thierno Tounkara, Cyril Bordeaux. Le futur de l'audit IT : quelles évolutions possibles ? État de l'art - Enquête - Volume 1 (Avril 2021). [0] Institut Mines-Télécom Business School (Institut Mines-Télécom). 2021, pp.47. hal-03242074

HAL Id: hal-03242074

https://hal.science/hal-03242074v1

Submitted on 30 May 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Institut Mines-Télécom
Business School

LE FUTUR DE L'AUDIT IT : QUELLES EVOLUTIONS POSSIBLES ?

ETAT DE L'ART – ENQUETE (AVRIL 2021)

Nabyla Daidj (département TIM & IS LAB)
Thierno Tounkara (département TIM & IS LAB)
Avec le concours de Cyril Bordeaux (ADVOLIS ORFIS)

ADVOLIS ORFIS

IS Lab

SOMMAIRE

« … La profession connaît aujourd'hui une mutation sans précédent sous l'effet des ruptures technologiques, de l'évolution réglementaire et des attentes des organisations. Ces dernières ont elles-mêmes connu de profonds bouleversements de leur modèle économique. Pour les accompagner dans ces transformations, l'audit n'a d'autre choix que d'évoluer ».

(V. Chauvin, 29 mai 2018. Mazars. https://leblog.mazars.fr/audit-augmente-ia-metiers-chiffre-demain-plus-humains/)

01

UN PEU D'HISTOIRE…

02

EVOLUTION DE L'AUDIT INTERNE ET TRANSFORMATION DIGITALE

03

LA CRISE SANITAIRE : LA COVID-19 ET APRES…

04

ENQUETE AUPRES DES ENTREPRISES/CABINETS D'AUDIT & CONSEIL

05

A PROPOS DES AUTEURS

EN PREAMBULE

LA TRANSFORMATION DE L'AUDIT INTERNE A GRANDS PAS…

L'audit interne est une activité clé dont le rôle doit évoluer dans un contexte de transformation digitale sous l'impulsion de changements majeurs qui affectent l'ensemble de l'économie et des secteurs d'activités.

Trois tendances de fond impactent l'audit depuis plusieurs années. Tout d'abord, l'importance de l'audit se renforce significativement car le marché recherche davantage de confiance. Par ailleurs, le périmètre de l'audit évolue et s'étend à de nombreux domaines dont la RSE, la conformité règlementaire (RGPD, SAPIN 2, …) et la sécurité renforcée du système d'information tant interne qu'externe (prestataires SAAS, hébergeurs, …). Enfin, compte tenu de l'évolution rapide des organisations et des technologies, le contrôle permanent commence à s'imposer dans certains domaines : l'audit doit donc évoluer pour s'adapter à de nouveaux enjeux et contraintes.

La digitalisation a non seulement un impact sur l'environnement de l'audit mais aussi sur les pratiques de l'audit interne, le management des risques dans l'entreprise et les systèmes d'information (**encadré 1**).

Encadré 1 – Les enjeux actuels de l'audit interne

L'audit interne est aujourd'hui confronté à des enjeux majeurs parmi lesquels :
La nécessité de convaincre ses parties prenantes de son utilité et de la valeur ajoutée qu'il crée.
La capacité à s'adapter aux changements qui impactent son environnement.
La rapidité d'exécution : l'audit interne doit être suffisamment réactif à l'égard des changements, des nouveaux risques…
La faculté d'anticipation : l'audit interne doit être « visionnaire », prédictif à l'égard des risques à venir.
L'aptitude à traiter efficacement de grandes quantités de données (structurées et non structurées)

Source : Protiviti. https://www.protiviti.com/FR-fr/insights/agile-internal-audit

L'audit interne évolue également dans ses pratiques qui intègrent progressivement des approches agiles, des améliorations en continu avec le traitement et l'analyse des données au centre du dispositif grâce à des outils et des technologies de plus en plus performantes (**tableau 1).**

Si l'audit interne doit se transformer, le rôle de l'auditeur interne doit également évoluer pour contribuer à améliorer l'efficacité des processus et plus largement les performances globales des entreprises dans un contexte digitalisé. Comme l'expliquent Guillaume Litvak et Sébastien Allaire, à l'occasion de la publication en 2019 de leur « Guide de l'audit interne : défis et enjeux, théorie et pratique » : *« Les auditeurs sont très traditionalistes, or il n'est plus question d'auditer avec les moyens d'hier. L'audit de la donnée est une révolution pour notre métier. On ne va plus compter les stocks, mais faire une analyse intelligente des données sur leur rotation, les ruptures de stocks, etc. Ce qui compte aujourd'hui, c'est la solidité du dispositif de contrôle interne »*, explique Guillaume Litvak. (https://business.lesechos.fr/directions-financieres/comptabilite-et-gestion/audit/0601477845173-3-bonnes-pratiques-pour-transformer-son-audit-interne-330541.php

Tableau 1 - L'audit interne et le numérique

Niveaux de maturité	Niveau I	Niveau II	Niveau III	Niveau IV	Niveau V
Méthodologie d'audit interne	Audit traditionnel	Intégration des analyses de données Ad Hoc	Audit en continu et évaluation des risques en continu	Audit et contrôle en continu intégrés	Assurance en continu de la gestion des risques
Analyse stratégique	○	○	◑	◑	●
Evaluation des risques de l'entreprise	○	○	◑	◑	●
Développement du plan d'audit interne	○	◑	◑	●	●
Réalisation des missions et établissement des rapports	◑	◑	●	●	●
Amélioration en continu	○	○	○	◑	●
Types de données applicables	Descriptive	Descriptive, Diagnostique	Descriptive, Diagnostique, Prédictive	Descriptive, Diagnostique, Prédictive, Prescriptive	Descriptive, Diagnostique, Prédictive, Prescriptive

○ Analyse de données généralement non utilisées ◑ Analyse de données partiellement utilisées mais sous-optimisées ● Analyse de données utilisées de manière efficace et uniforme (adaptées)

Source : KPMG (2016) cité par Vermeren et Cuisset (2016, p. 33).

POURQUOI CE LIVRE BLANC ?

Beaucoup de livres blancs existent déjà et ils sont de très bonne facture[1]. Ce travail vise plusieurs objectifs :

- effectuer un état des lieux de la fonction et des activités d'audit interne ;
- présenter succinctement les principes de quelques méthodologies d'audit ;
- mieux appréhender l'évolution de l'environnement de l'audit et des pratiques dans un contexte très « disruptif » mais aussi très incertain depuis la crise de la COVID-19.

La rédaction de ce livre blanc a été aussi motivée par les nombreux échanges que nous avons régulièrement avec nos élèves. C'est une synthèse des observations et des réflexions tout au long des enseignements de la Majeure ACSI (Audit & Conseil en systèmes d'information) dont le programme évolue chaque année. Ainsi, ce livre blanc s'adresse aux élèves de la Majeure ACSI qui se destinent plus spécifiquement à des activités d'audit et de conseil IT. Ce document répondra en partie à certaines de leurs questions récurrentes et à leurs interrogations sur leurs missions futures. Mais plus largement, ce livre blanc pourra intéresser tous les étudiants des autres majeures en systèmes d'information (ISI, CMSI et BIS) de l'Ecole.

Enfin, nous tenons enfin à exprimer notre gratitude à tous les intervenants extérieurs de la Majeure ACSI qui contribuent chaque année au succès de cette Majeure et qui accompagnent nos élèves durant leurs stages et ensuite dans leur premier emploi. Nous tenons aussi à les remercier pour avoir accepté de répondre au questionnaire de ce livre blanc (cf. chapitre 4).

[1] Ils sont d'ailleurs cités dans les références dans les différents chapitres de ce livre blanc.

Références

Chauvin V. (2018). *Audit augmenté : les métiers du chiffre demain plus humains*. Mazars. Posté le 29 mai 2018. leblog.mazars.fr/audit-augmente-ia-metiers-chiffre-demain-plus-humains/

Litvak G. & Allaire S. (2019). *Guide de l'audit interne : défis et enjeux, théorie et pratique*, Vuibert, Paris. Interview sur le site des Echos ((https://business.lesechos.fr/directions-financieres/comptabilite-et-gestion/audit/0601477845173-3-bonnes-pratiques-pour-transformer-son-audit-interne-330541.php)

PROTIVITI (2020). *L'Audit Interne Agile : en quoi ça consiste concrètement* ? https://www.protiviti.com/FR-fr/insights/agile-internal-audit

PWC (2020). COVID-19 : comment le rôle de l'audit interne a-t-il évolué ? https://www.pwc.fr/fr/expertises/gestion-des-risques/audit-interne/covid-19-comment-le-role-de-l-audit-interne-a-t-il-evolue.html

Vermeren Y., & Cuisset G. (2016). Etat des lieux de l'utilisation de l'analyse de données au sein de l'audit interne, *Audit, risques & contrôle*, 4ème trimestre, n°008, pp. 32-35.

01
UN PEU D’HISTOIRE…

L'EMERGENCE ET LE DEVELOPPEMENT DE LA FONCTION D'AUDIT

LES ORIGINES DE L'AUDIT… ET DES AUDITEURS

Etymologiquement, audit, terme ancien, vient du latin « audire » (écouter) / « auditus » (entendu).

L'Empire romain aurait mis en en place dès le 3ème siècle avant JC des « procédures » pour détecter des fraudes. Mais les premières activités d'audit (comptabilité) ont été enregistrées en Angleterre dès le XVIIème siècle avec l'objectif de valider des états financiers. L'audit s'est réellement développé au XIXème siècle avec le développement de l'industrie et des échanges, des sociétés d'assurance et l'essor des banques d'affaires aboutissant à l'élaboration des premières normes professionnelles. Au début du XXème siècle, c'est la crise de 1929 avec les faillites en série, l'effondrement de l'activité économique et la complexité grandissante du monde des affaires qui ont conduit à la nécessité de la création de mécanismes de surveillance systématique et de processus de contrôle afin de prévenir des risques notamment de fraude, corruption mais aussi de banqueroute. La SEC (Securities and Exchange Commission), le gendarme de la Bourse aux Etats-Unis impose l'audit à toutes les entreprises.

Parallèlement à l'évolution des audits, les missions des auditeurs se sont transformées au cours du temps (**tableau 1**). Pour autant, elles obéissent toujours à certains principes **(annexe 1**).

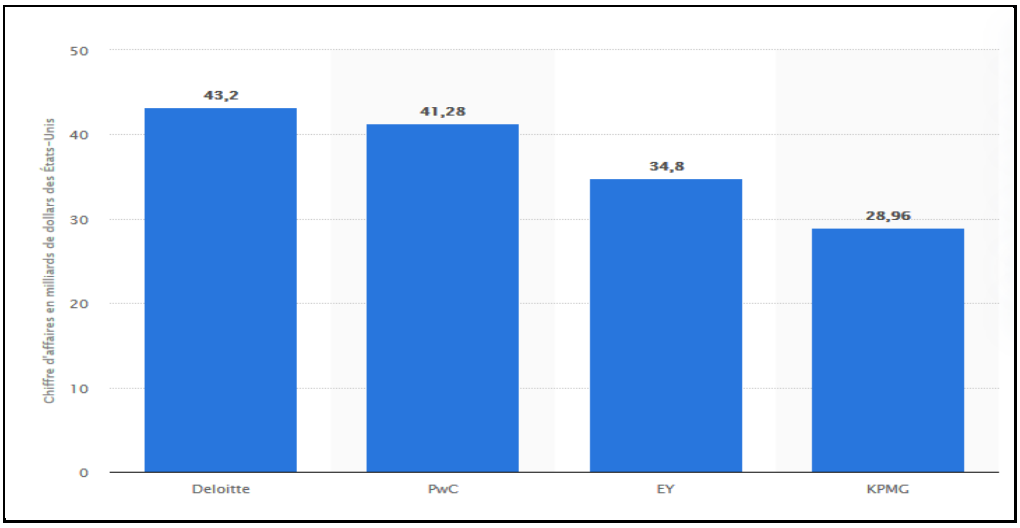
Tableau 1- Evolution de l'audit et du métier d'auditeur à travers les âges

Période	Prescripteur de l'audit	Auditeurs	Objectifs de l'audit
2000 av. JC à 1700	Rois, empereurs, églises et états	Clercs ou écrivains	Punir les voleurs pour les détournements de fonds Protéger le patrimoine.
1700 à 1850	Etats, tribunaux commerciaux et actionnaires	Comptables	Réprimer les fraudes et punir les fraudeurs Protéger le patrimoine.
1850 à 1900	Etats et actionnaires	Professionnels de la comptabilité ou juristes	Eviter les fraudes et attester la fiabilité du bilan
1900 à 1940	Etats et actionnaires	Professionnels de l'audit et de la comptabilité	Eviter les fraudes et les erreurs et attester la fiabilité des états financiers historiques.
1940 à 1970	Etats, banques et actionnaires	Professionnels de l'audit et de la comptabilité	Attester la sincérité et la régularité des états financier historiques.
1970 à 1990	Etats, tiers et actionnaires	Professionnels d'audit et de comptabilité et du conseil	Attester la qualité du contrôle interne et le respect des normes comptables et normes d'audit
à partir de 1990	Etats, tiers et actionnaires	Professionnels d'audit et du conseil	Attester l'image fidèle des comptes et la qualité du contrôle interne dans le respect des normes. Protection contre la fraude internationale.

Source : adapté de Collins & Vallin (1992). Cité par Institut numérique (2013) - (https://www.institut-numerique.org/wp-content/uploads/2013/06/Synth%C3%A8se-de-l%E2%80%99%C3%A9volution-de-l%E2%80%99audit-%C3%A0-travers-les-%C3%A2ges.png

Le secteur des grands cabinets d'audit majoritairement anglo-saxons, s'est progressivement concentré au niveau international dans les années 1980 et 1990 en enregistrant des opérations de rapprochements et de fusions d'envergure. Les Big 8 deviennent les Big 6 en 1989 (avec la création de Deloitte et Ernst & Young) puis les Big 5 avec PWC et depuis 2002 les Big 4 : Deloitte, Ernst & Young (E&Y), KPMG, PriceWaterhouseCoopers (PWC).

Figure 1 - Revenus des Big Four dans le monde en 2018 (en milliards de dollars des États-Unis)



Source : Statista, 2020 (https://fr.statista.com/statistiques/564074/revenus-des-quatre-plus-grandes-societes-comptables-et-d-audit-big-four-dans-le-monde/)

En France, on retrouve les Big Four pour les activités d'audit mais qui sont aussi présents dans le conseil en concurrence avec d'autres d'acteurs (tableau 2 et figure 2).

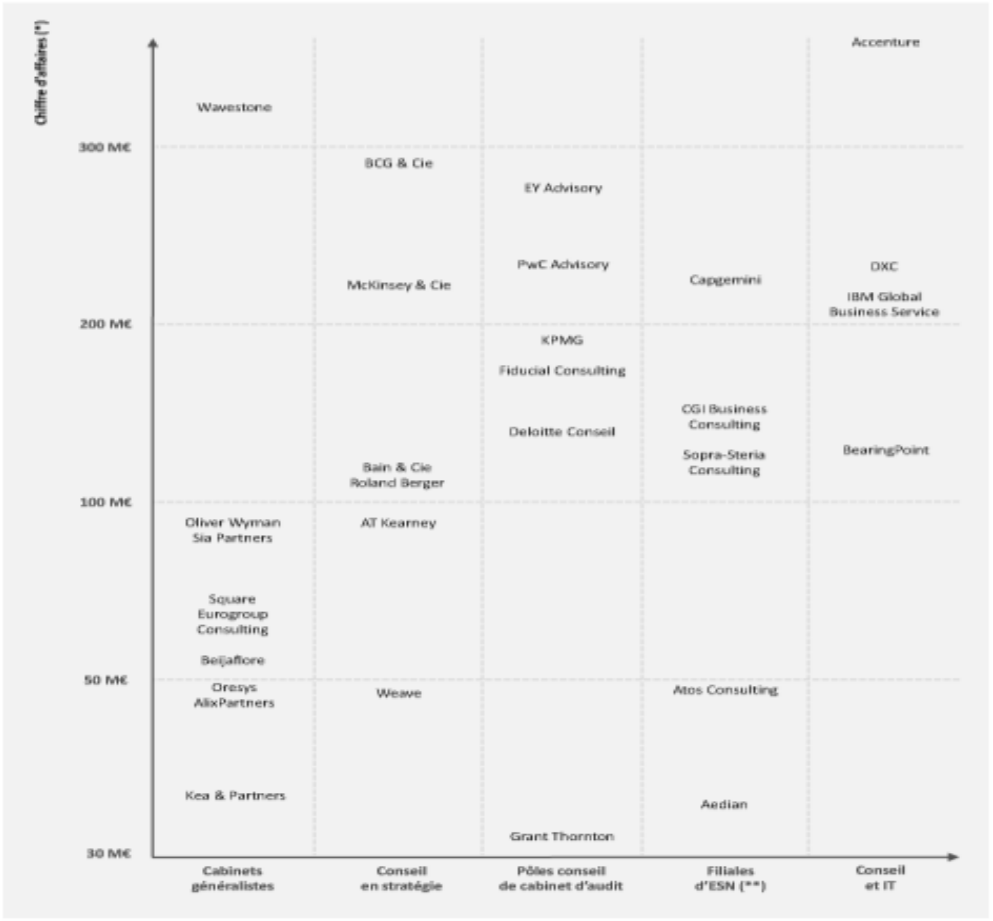
Tableau 2 – Les principaux acteurs de l'audit intervenant dans le secteur du conseil en France

Acteurs	Pays d'origine	CA consolidé (année)	Poids dans le segment en France
Généralistes du conseil en management			
WAVESTONE	France	0,4 Md€ (03/2019)	●
SIA PARTNERS	France	0,3 Md€ (2018)	●
Cabinets à dominante stratégie			
THE BOSTON CONSULTING GROUP	États-Unis	6,4 Md€ (2018)	●
MCKINSEY	États-Unis	8,0 Md€ (12/2016)	●
Pôles conseils des groupes d'audit			
PWC	Royaume-Uni	34,6 Md€ (06/2018)	●
EY	Royaume-Uni	29,1 Md€ (06/2018)	●
Entreprises de services numériques			
ACCENTURE	États-Unis	33,2 Md€ (08/2018)	●
CAPGEMINI	France	13,2 Md€ (2018)	●

(*) Liste non exhaustive / Source : **Xerfi** d'après opérateurs et Greffes des Tribunaux de Commerce

Source : Xerfi (2019, p. 9)

Figure 2 – Cartographie des principaux cabinets de conseil en management (en France)



Source : Xerfi (2019, p. 60).

QU'EST-CE QUE L'AUDIT ?

D'une manière générale, « l'audit est un processus méthodique, indépendant et documenté permettant d'obtenir des preuves d'audit et de les évaluer de manière objective pour déterminer dans quelle mesure les critères d'audit (ensemble de politiques, procédures ou exigences utilisées comme référence vis-à-vis de laquelle les preuves sont comparées) sont satisfaits ». (ISO 19011:2011 https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:19011:ed-2:v1:fr).

La norme ISO complète cette définition avec la distinction entre trois types d'audits : les audits internes, externes et les audits de certification réalisés par des organismes d'audit indépendants (**encadré 1**). Nous nous intéresserons plus particulièrement à l'audit interne et l'audit IT dans ce travail (**encadré 2).**

Encadré 1 – Les différents types d'audits

Sans entrer dans une terminologie technique liée à la pratique de l'audit, on peut distinguer **les audits externes, les audits internes, et les audits de certification.**
Les audits externes sont réalisés dans un cadre qui peut être contractuel, ou qui peut le devenir, entre le client (ou le futur client), et l'organisme qui va concourir à la satisfaction du client. Ainsi, c'est le client qui est initiateur de l'audit, c'est lui qui va impulser le processus et encourager l'organisme à accepter l'audit, donc le jeu de questions-réponses. Le rapport d'audit sera porté à la connaissance du client, donc en externe de l'organisme.
Les audits internes sont faits à partir d'une volonté interne d'auditer sa propre organisation. C'est donc l'organisme, indépendamment d'un client, qui décide de faire effectuer un audit dit « interne », même s'il est mené avec des auditeurs externes à l'organisme. Le rapport d'audit est diffusé en interne ; il traduit la volonté de s'améliorer soi-même. En d'autres termes, « l'audit interne est une activité indépendante et objective qui donne à une organisation une assurance sur le degré de maîtrise de ses opérations, lui apporte ses conseils pour les améliorer, et contribue à créer de la valeur ajoutée. Il aide cette organisation à atteindre ses objectifs en évaluant, par une approche systématique et méthodique, ses processus de management des risques, de contrôle, et de gouvernement d'entreprise, et en faisant des propositions pour renforcer leur efficacité. » (Schick, 2007, p. 5). « Contrairement à l'audit externe, l'audit interne ne dispose ni de la compétence, ni du mandat légal pour statuer sur la légalité des états financiers lors de la certification annuelle des comptes. » (Sia Partners, (https://www.sia-partners.com/fr/actualites-et-publications/de-nos-experts/quelle-strategie-pour-laudit-interne)
Les audits de certification permettent, par un organisme tiers (indépendant des clients et des organismes), de reconnaître le niveau de maturité et de lisibilité du système mis en œuvre au sein de l'organisme. Ils sont conduits par des auditeurs reconnus des organismes certificateurs.

Source : Madoz & Note (2011, p. 1) et Schick (2007, p. 5).

Aujourd'hui, plusieurs tendances se dessinent parmi lesquelles certaines sont déjà bien ancrées dans le paysage de l'audit, d'autres en revanche sont plus récentes et devraient réorienter la manière dont les audits seront effectués mais aussi les moyens et ressources associés :

- les audits répondent à des exigences précises et sont des démarches normalisées (cf. supra avec la définition de la norme ISO 19011:2011) ;

- les audits obéissent à des impératifs de conformité (*compliance*) à des réglementations que celles-ci portent sur Sapin 2, la loi PACTE ou le RGPD ;

- les audits internes sont liés à l'identification et à l'analyse des risques ainsi qu'à la mise en place de mécanismes de contrôle (figure 3). Comme le souligne Lemant (1995, p. 19), « l'essentiel d'une mission d'audit consiste à examiner les composants de l'organisation et les conditions de fonctionnement d'une activité déterminée, pour les comprendre et identifier les risques et opportunités qu'ils recèlent. »

Encadré 2 – Les objectifs de l'audit interne

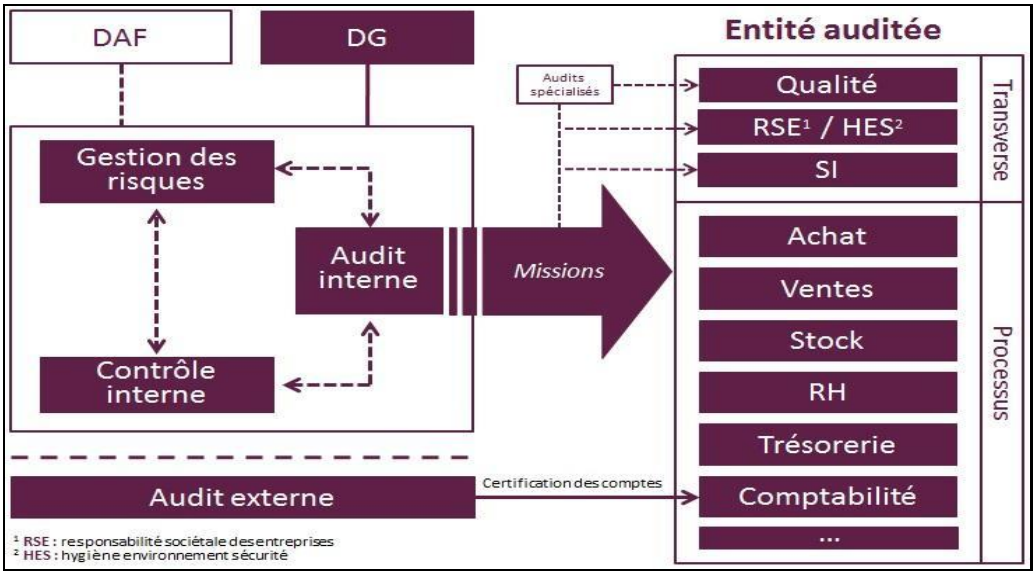
L'audit interne a pour objectif principal de fournir au management d'une organisation une assurance sur le degré de maitrise des risques de tous ses départements, ainsi que la sécurisation de leurs opérations. Au-delà de l'évaluation des risques à travers les prismes comptables et financiers, la fonction s'élargit de plus en plus et couvre des chantiers plus vastes.
La nature du risque pouvant être diverse : humain, informationnel, légal, matériel. Cette multitude de natures de risques oblige l'auditeur interne à intervenir sur tous les départements et processus d'une organisation : Vente, Achat, Logistique, Ressources humaine, Communication et Finance. L'audit interne est donc par nature transverse à de nombreuses fonctions.

Source : Mc2i (http://www.mc2i.fr/L-audit-interne-a-l-ere-du-Digital)

Pour ce qui concerne plus spécifiquement le contrôle interne, il définit « le dispositif de maîtrise des risques via des méthodes, des règles et des procédures. Lors de ses missions, l'audit interne évalue le niveau de conformité des entités auditées par rapport à ce dispositif. Le référentiel du contrôle interne gagnera en exhaustivité après chaque mission d'audit en s'enrichissant des observations des auditeurs. Ce dernier peut aussi s'étoffer des bonnes pratiques identifiées sur le terrain par les auditeurs lors de leurs missions ou lors de missions ponctuelles externalisées auprès de cabinets spécialisés. » (Sia Partners, https://www.sia-partners.com/fr/actualites-et-publications/de-nos-experts/quelle-strategie-pour-laudit-interne)

- le périmètre des audits s'est considérablement depuis quelques années : si à l'origine, les audits ont surtout concerné les activités comptables et financières d'une entreprise, ils peuvent porter aujourd'hui sur l'organisation dans son ensemble, toutes les activités, les différents secteurs de l'entreprise (R&D, achats, production, fabrication, *supply chain*, informatique, système d'information, qualité des données relation client etc.), les processus associés mais aussi sur toutes les fonctions externalisées et sur tous les sujets de risques associés (**figure 3**). Dans la partie suivante, les audits visant l'accompagnement des DSI seront présentés.

Figure 3 – Le positionnement de l'audit interne



Source : Sia Partners (https://www.sia-partners.com/fr/actualites-et-publications/de-nos-experts/quelle-strategie-pour-laudit-interne)

- les méthodologies d'audit sont nombreuses (cf. partie suivante). Elles sont souvent spécifiques aux différents cabinets d'audit et de conseil qui dans le temps ont développé leurs approches et outils.

Références

Collins, L. & Vallin G. (1992). *Audit & contrôle interne, aspects financiers, opérationnels et stratégiques*. Dalloz. Paris.

Institut numérique (2013). *Chapitre 1- Cadre général de l'audit interne*. Posté le 1er juin 2013. https://www.institut-numerique.org/wp-content/uploads/2013/06/Synth%C3%A8se-de-l%E2%80%99%C3%A9volution-de-l%E2%80%99audit-%C3%A0-travers-les-%C3%A2ges.png

ISO (2011). *Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management* (ISO 19011:2011). https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:19011:ed-2:v1:fr

Lemant O. (1998). *La conduite d'une mission d'audit interne*, Dunod 2ème édition, Paris.

Madoz J-P & Note L. (2015). *Les fondamentaux de l'audit qualité*. Version 2015 de la norme ISO 9001. AFNOR Editions, Paris.

Mc2i (2018). *L'audit interne à l'ère du digital*. Posté le 31 mai 2018. http://www.mc2i.fr/L-audit-interne-a-l-ere-du-Digital.

Schick P. (2007). *Mémento d'audit interne*. Dunod, Paris.

Sia Partners (2016). *Quelle stratégie pour l'audit interne ?* Posté le 4 août 2016. https://www.sia-partners.com/fr/actualites-et-publications/de-nos-experts/quelle-strategie-pour-laudit-interne.

Statista (2020). *Les revenus des quatre plus grandes sociétés comptables et d'audit Big four dans le monde*. (https://fr.statista.com/statistiques/564074/revenus-des-quatre-plus-grandes-societes-comptables-et-d-audit-big-four-dans-le-monde/

Xerfi (2019). *Le conseil en management*. Publication novembre 2019. (https://www.xerfi.com/presentationetude/Le-conseil-en-management-_8SAE06)

02

EVOLUTION DE L'AUDIT INTERNE ET TRANSFORMATION DIGITALE

LE CONTEXTE DE LA TRANSFORMATION DIGITALE

La transformation digitale suscite de très nombreuses réflexions et fait l'objet aussi bien de travaux académiques que d'études de cas dans des secteurs aussi variés que les services (banque et assurance), les transports, la grande distribution, l'éducation et la formation etc. La digitalisation touche l'ensemble des secteurs de l'économie et les enjeux sont énormes pour les entreprises (grands groupes, ETI et PME) mais aussi pour les institutions publiques, les hôpitaux, les universités etc.

La transformation digitale a donné lieu à de très nombreuses définitions (Daidj, 2019). La transformation digitale (ou numérique) est souvent considérée comme l'étape qui suit celle de la numérisation, la dématérialisation et de la digitalisation. Le terme de « numérisation », étroitement lié à l'informatisation, a été utilisé pour la première fois par Robert Wachal en 1971 pour discuter des implications sociales de la « numérisation de la société ». La dématérialisation des processus est souvent présentée comme un moyen de réduire les coûts et le temps de traitement ainsi que de sécuriser les flux.

La transformation de l'entreprise dépasse le simple niveau de la dématérialisation et de la digitalisation Dès la fin des années 2000 et surtout au début des années 2010, la transformation digitale a fait l'objet de nombreux livres blancs rédigés par les grands cabinets de conseil (Capgemini, Deloitte, Bain & Company, SiaPartners). La transformation digitale prend plusieurs formes, peut concerner tous les acteurs au sein d'une même entreprise (processus opérationnels, métiers et modes de travail des collaborateurs, acculturation de la culture numérique) mais aussi les relations avec toutes les parties prenantes extérieures (client, fournisseur, prestataire, partenaire etc.) par le biais de réseaux inter-organisationnels déjà existants tels que les clusters et les réseaux de valeur coexistant avec des systèmes plus récents tels que les écosystèmes d'affaire et les plates-formes.

La transformation digitale est un phénomène multidimensionnel et donc complexe ayant des répercussions multiples :

- **Au niveau sectoriel**

- L'ensemble des activités (secteurs primaire, secondaire, tertiaire) est concerné
- L'ensemble des chaînes de valeur sont condamnées à se reconfigurer sous l'impulsion notamment du digital

- **Au niveau des marchés et des relations entre les différents acteurs**

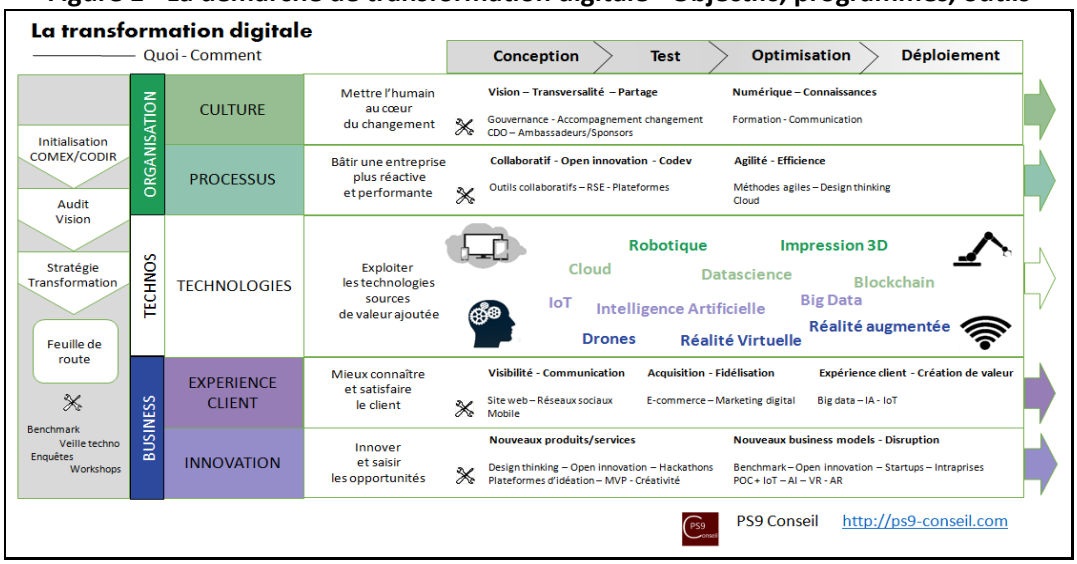
- Les relations entre les parties prenantes (opérateurs historiques et nouveaux entrants comme les audiTech par exemple dans le domaine de l'audit comptable) se complexifient avec de nouvelles pratiques relationnelles (*coopétition*) au sein d'écosystèmes d'affaires et/ou d'innovation
- Les modèles d'affaires se renouvellent
- Le parcours client et l'expérience client évoluent sans cesse

- **Au niveau de l'organisation**

- L'organisation interne des entreprises doit intégrer de plus en plus une dimension d'alignement stratégique (métiers, fonctions, SI, processus) mais aussi donner ou redonner une place à l'humain (accompagnement, formation, acculturation au numérique etc.)
- Les nouvelles technologies (cloud, *data analytics*, intelligence artificielle, IOT, RPA etc.) se déploient à un rythme rapide.

« La transformation digitale mise en œuvre dans les entreprises s'accompagne de nouveaux enjeux pour la fonction audit interne. Elle doit à la fois appréhender les nouveaux risques auxquels est confrontée l'organisation tout en opérant sa propre mutation ». (https://www.flf.fr/actualite/la-fonction-audit-interne-face-aux-enjeux-technologiques#). La transformation digitale conduit à l'adoption et au développement de démarches nouvelles (**figure 1**).

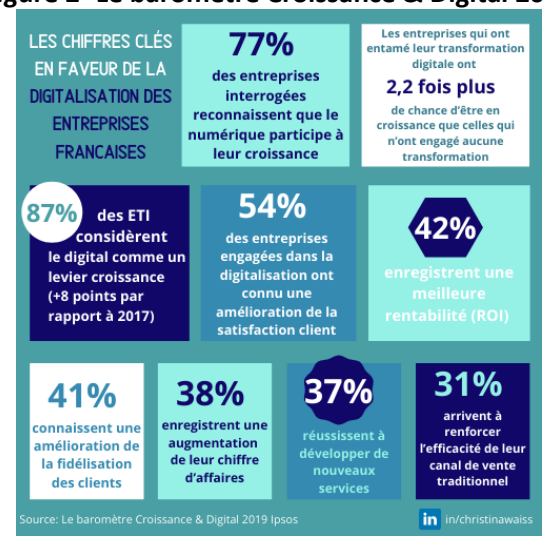
Figure 1 - La démarche de transformation digitale - Objectifs, programmes, outils



Source : Patrick Saucet (29 juillet 2018) (http://ps9-conseil.com/demarche-transformation-digitale.php)

Un grand nombre de données chiffrées existent sur la transformation digitale. Nous avons retenu une représentation publiée avant le début de la crise sanitaire (cf. chapitre 3). A un niveau général, le digital est considéré comme un levier de croissance pour les entreprises (**figure 2).**

Figure 2- Le baromètre Croissance & Digital 2019



Source : IPSOS (cité par https://mbamci.com/transformation-digitale-des-entreprises-francaises)

Enfin, il faut mentionner un dernier facteur clé qui n'est pas à l'origine du phénomène de transformation digitale mais qui impacte déjà et aura des répercussions majeures sur les entreprises. Il s'agit de la crise sanitaire liée à la COVID-19 qui sera traitée dans le chapitre 3.

LES APPROCHES « CLASSIQUES » D'AUDIT IT

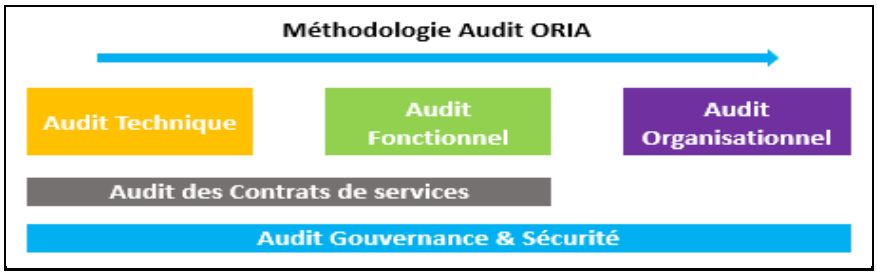
Plusieurs méthodologies existent pour effectuer un audit IT et un audit des SI. Nous avons choisi d'en présenter deux qui privilégient une approche spécifique mais qui se recoupent.

LA DECOMPOSITION EN PLUSIEURS NIVEAUX D'ANALYSE

Ce sont les domaines technique, fonctionnel, organisationnel, contrats de service et gouvernance & sécurité qui sont ainsi distingués. Plusieurs cabinets défendent cette approche dont ORIA (**encadré 1**).

ORIA propose une méthodologie autour de cinq dimensions : technique, fonctionnel, organisationnel, contrats de services et gouvernance & sécurité.

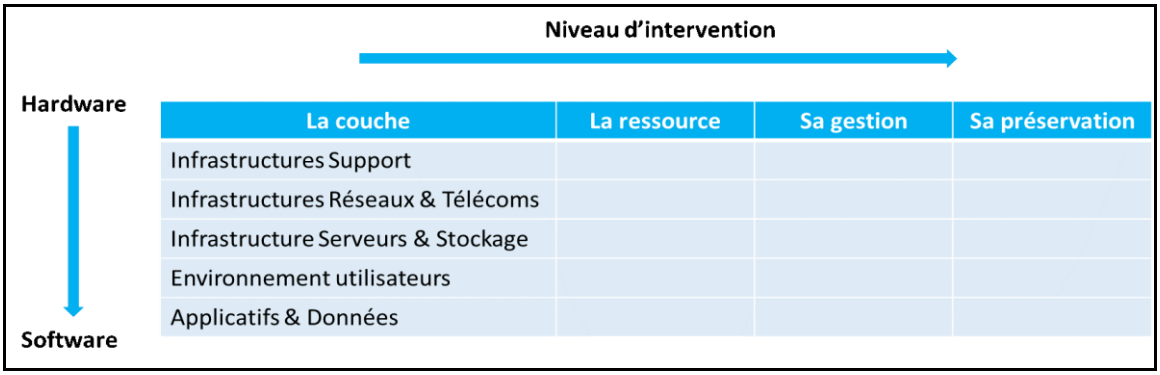
Encadré 1 – Les différents niveaux d'audit SI



Source : ORIA (https://www.oria.fr/2018/03/audit-audit-des-systemes-dinformation/)

Dans ce cadre, le système d'information est décomposé en cinq couches (Infrastructures Support, Infrastructures Réseaux & Télécoms, Infrastructure Serveurs & Stockage, Environnement utilisateurs et Applicatifs & données (**encadré 2**). « Le nombre de couches peut varier en fonction de la taille du Système d'Information à étudier et du degré de finesse du résultat final attendu dans le cadre de l'Audit. » (https://www.oria.fr/2018/03/audit-audit-des-systemes-dinformation/). Une analyse des flux et des interactions entre les différentes couches est également effectuée.

Encadré 2 - Analyse des couches du système d'information



La couche	La ressource	Sa gestion	Sa préservation
Infrastructures Support			
Infrastructures Réseaux & Télécoms			
Infrastructure Serveurs & Stockage			
Environnement utilisateurs			
Applicatifs & Données			

Source : ORIA (https://www.oria.fr/2018/03/audit-audit-des-systemes-dinformation/)

LA DECOMPOSITION EN FONCTION DE LA NATURE DE L'AUDIT IT

C'est le facteur généraliste ou spécifique à des missions dont l'objet principal appartient au SI qui est déterminant ici. C'est la position défendue par le Comité d'harmonisation de l'audit interne (CHAI) : « L'audit des SI peut soit constituer un sous-domaine d'un audit généraliste (organisation, processus, régularité, etc.), soit être l'objet principal de la mission (application, projet, sécurité, respect de la législation, etc.) » (2014, p. 5). Ce sont des démarches transverses (**tableau 1**) auxquelles des problématiques de gouvernance et de sécurité pourraient être intégrées.

Tableau 1 – Des missions généralistes à des audits IT

L'audit des SI à l'occasion de missions « généralistes »	Les missions d'audit dont l'objet principal appartient au domaine des SI
L'audit d'une organisation	Les audits d'application
Les audits de processus	Les audits de projets informatiques
Les audits de régularité	Les audits de sécurité
Les audits des fonctions externalisées	Les audits de qualité des données
Les audits de projets non SI	Les audits de régularité spécifiques

Il faut souligner que les approches classiques « d'audit » ont fait leurs preuves pendant des décennies.

ADVOLIS ORFIS

L'approche d'audit classique est efficace car elle permet d'avoir une vision d'ensemble des risques. En revanche, elle ne permet pas toujours d'avoir une vision exhaustive ou précise du risque compte tenu de certaines limites liées notamment au périmètre d'audit retenu, aux seuils de matérialité, aux échantillons sélectionnés, … Une tendance qui se renforce depuis quelques années est de mettre en œuvre des audits « Bottom-Up » : ceux-ci s'appuient sur l'analyse automatisée ou semi-automatisée des données de l'entreprise et va permettre de détecter des anomalies, des signaux faibles caractéristiques d'anomalies et parfois d'identifier non plus des risques théoriques mais des risques avérés. A titre d'exemple, l'approche d'audit classique peut mettre en évidence un risque théorique de non-respect de la séparation de fonctions (commande / réception / facture / paiement), mais l'approche « Bottom-Up » ira au-delà en identifiant précisément les opérations à « risque » liées à une fraude ou une erreur et la valorisation associée en euros sur une période donnée.

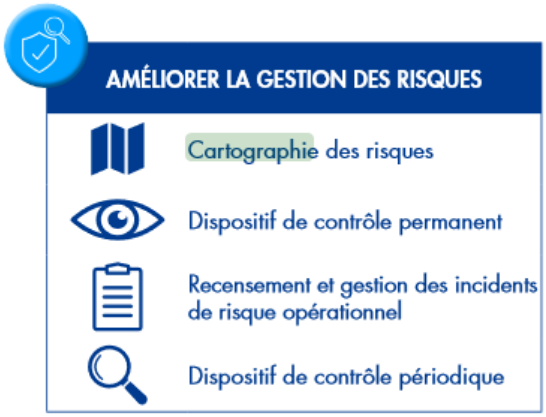
L'EVOLUTION DES METHODOLOGIES D'AUDIT IT SOUS L'IMPULSION DU DIGITAL

Elles ont évolué sous l'impulsion de la digitalisation d'un grand nombre d'activités conduites par différents acteurs de la chaîne de valeur (clients, fournisseurs, partenaires etc.), de la transformation digitale des pratiques et de l'essor des nouvelles technologies. EY évoque par exemple le développement d'une approche « Internal Audit (IA) Disrupted by Design » qui transforme l'audit

interne de manière holistique (personnes, processus et technologie) pour établir ou maintenir la confiance (https://www.ey.com/fr_fr/consulting/internal-audit).

L'APPROCHE PAR LES RISQUES

Les méthodologies d'audit mettant en avant les risques existent depuis des années. Mais la complexité croissante de l'environnement dans toutes ses dimensions (économique, légal, réglementaire, numérique, technologique etc.) favorise le développement de nouveaux modèles d'analyse et de stratégies de gestion des risques. L'analyse des risques consiste à mieux appréhender des aspects qualitatifs mais aussi de manière complémentaire à prendre en compte des informations quantitatives (résultats financiers, indicateurs de performance etc.). Dans ce contexte incertain dans lequel les prises de décisions stratégiques sont rendues encore plus difficiles, les auditeurs et les contrôleurs internes jouent à nouveau un rôle fondamental.



Source : ACPR (Banque de France, 2018, p. 22)

Parmi tous les risques auxquels doit faire face une entreprise, le domaine IT est l'un des plus exposés aux menaces extérieures parallèlement à des dysfonctionnements internes potentielles que peut vivre une organisation. De plus, la digitalisation des processus de l'entreprise est source de risques.

En 2019, la CRCC (Compagnie régionale des Commissaires aux Comptes) propose un outil opérationnel pour les commissaires aux comptes pour mesurer le niveau de risques en matière de systèmes d'information et d'ouverture sur le numérique. Ce guide est très intéressant car il resitue l'audit informatique dans un cadre plus global de transformation numérique et de gouvernance d'entreprise.

Pour chacune des 10 thématiques recensées (**encadré 3**), après avoir rappelé le contexte et les enjeux, ils proposent une analyse des risques et de criticité. Ils complètent cette présentation par l'élaboration d'un questionnaire spécifique pour chacune des thématiques autour des items suivants :

- Thème / Question
- Enjeu / Risque associé
- Interlocuteur cible
- Réponse attendue
- Phase d'audit

Encadré 3 – L'utilisation de l'informatique et du numérique par l'entreprise et mesure des risques

GOUVERNANCE D'ENTREPRISE
Ouverture sur la transformation numérique
Gouvernance des systèmes d'information

RISQUES OPÉRATIONNELS
Contrôle des accès
Conduite de projets
Exploitation des systèmes d'information
Plan de continuité d'activité
Cybersécurité

ACTIVITÉS DE CONTRÔLE
Utilisation des outils d'audit de données
Protection des données personnelles
Législation fiscale et SI

Source : CRCC (2019). (https://www.crcc-paris.fr/wp-content/uploads/2019/12/guide_audit_informatique_def_-_v19092019.pdf)

Dans les risques opérationnels, nous allons nous concentrer sur l'un d'entre eux car il est emblématique de l'évolution de l'audit dans le contexte de transformation digitale : la cybersécurité.

La cybersécurité mobilise aujourd'hui beaucoup de ressources au sein des entreprises. Ce risque fait l'objet de surcroît d'une attention toute particulière dans le cadre d'une procédure d'audit informatique. Le risque cyber doit apparaître dans la cartographie globale des risques, combinée avec une cartographie détaillée des risques cybersécurité. Les impacts d'un risque cyber sont de différente nature comme le rappelle l'AFACI (2020, p. 28) dans son « guide des risques cyber IFACI 2.0 » :

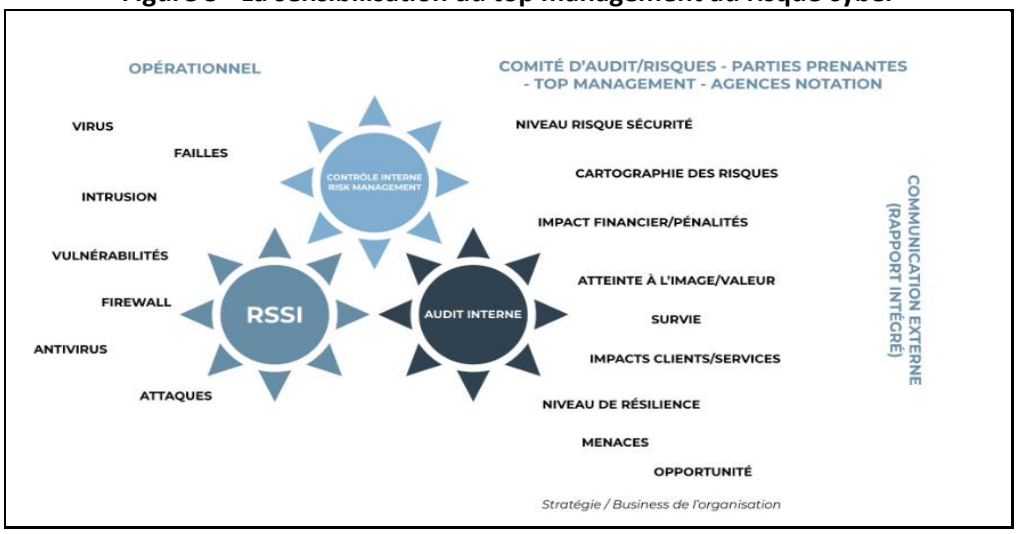
- Disponibilité (outil de production, service etc.),
- Confidentialité (informations),
- Intégrité (information, produit, service etc.),
- Traçabilité (chaine de production, information, demande etc.),
- Direct (activité immédiate de l'entreprise),
- … ou Indirect (réputation, valeur de marché).

Le rôle fondamental joué par les auditeurs internes est rappelé à cette occasion notamment dans la nécessité d'une communication régulière (rapports de mission, synthèse des points de faiblesse et alertes, résultats de missions de cybersécurité etc.) auprès du top management et des organes de gouvernance (**figure 3**).

Le dernier élément mis exergue renvoie à la définition d'indicateurs de performance dans un tableau de bord. Plusieurs indicateurs sont privilégiés parmi lesquels :

- Niveau risque cyber (évalué aux bornes de l'organisation)
- Dépenses sécurité : (Capex/Opex) IT security / (Capex+ Opex) IT cible Gartner 6,2% (quand la maturité est présente)
- Taux d'équipement en moyens bureautiques sécurisés (Chiffrement postes de travail, PKI, …)
- Taux d'avancement du plan de renforcement de la sécurité (organisationnel et technique) y compris sur les volets contractuels et juridiques (entreprise étendue)
- Nombres attaques/incidents détectés : nb pers impliquées, durée, impact, coûts
- Détails de la mise en œuvre et l'évolution des plans d'amélioration.
- Niveau contractuel – Exigence d'audit et conformité pour les sous-traitants.

Figure 3 - La sensibilisation du top management au risque cyber



Source : IFACI (2020, p.26). (https://docs.ifaci.com/wp-content/uploads/2020/07/Guide-des-risques-cyber-Ifaci-2.0-2020.pdf)

L'APPROCHE PAR LA GOUVERNANCE DES SI

C'est une démarche proposée par trois associations (le CIGREF, l'IFACI et l'AFAI). C'est une approche transversale (audit de la gouvernance des SI) qui inclut de nombreuses dimensions qui n'apparaissent pas systématiquement dans d'autres méthodologies. Comment évoluent l'entreprise, le SI et la gouvernance du SI à l'ère du numérique ? Ce sont justement les questions auxquelles les auteurs du guide s'attachent à répondre.

Le guide aide à structurer une démarche d'analyse notamment de la gouvernance du SI à l'ère du numérique. Le guide intègre ainsi 12 vecteurs à « auditer » qui d'ailleurs ont évolué depuis la première version en 2011 (**encadré 4**) : stratégie, innovation, risques, données, architecture, portefeuille de projets, projets, ressources humaines, prestataires & fournisseurs, services, budget & performances, marketing & communication.

Dans la version 2019, on peut noter quelques changements notables :

1. **Redéfinition de la place de la stratégie :**

Le rôle de la stratégie se trouve conforté et sera enrichi par une vision métier de la transformation numérique et du SI futur. Le principe fondamental d'alignement stratégique des SI est réaffirmé en ces termes : « Aligner les évolutions du SI avec les enjeux stratégiques de l'entreprise en impliquant la Direction générale et les métiers ». (p. 11). Les opportunités technologiques doivent être identifiées rapidement pour améliorer les processus métiers et leurs performances. Le défi de l'alignement stratégique porte sur l'ensemble de la séquence : organisation – métiers – SI – processus - technologies (Daidj, 2019).

2. **Intégration de deux nouveaux « vecteurs » essentiels :**

- **Innovation :**

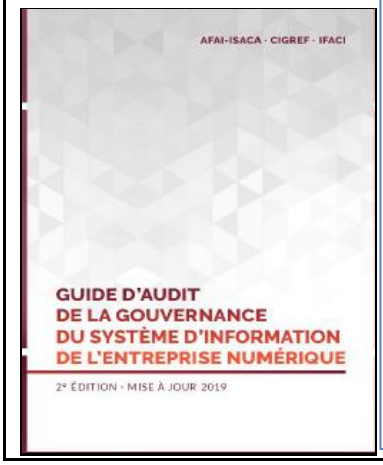
Avec pour objectifs :
Garantir la capacité d'innovation numérique de l'entreprise au profit du développement de sa compétitivité.

Communiquer autour de l'innovation au sein de l'entreprise et auprès des instances décisionnelles.
Avoir la capacité d'identifier et de décliner les opportunités de nature technologique au sein de l'entreprise.
Créer les conditions les plus favorables au développement d'innovations concrètes : veille technologique, benchmark, lab, open innovation, écosystème startups

- **Données :**

Avec pour enjeux :
Gouverner les données comme un actif stratégique pour l'entreprise.
Donner un avantage compétitif à l'entreprise par la différenciation vis-à-vis de la concurrence.
Tirer profit des données pour développer des nouveaux projets/services.
Développer la confiance dans l'utilisation des données recueillies (internes et externes).

Encadré 4 - Les vecteurs pour auditer la gouvernance des SI (Editions du guide 2011 et 2019).



	2011	2019
Vecteur 1	Planification du SI et intégration dans le plan stratégique de l'entreprise	**STRATÉGIE :** Intégrer les enjeux numériques dans le plan stratégique de l'entreprise
Vecteur 2	Urbanisme et architecture d'entreprise au service des enjeux stratégiques	**INNOVATION :** Diffuser la culture numérique et promouvoir les technologies innovantes NEW
Vecteur 3	Gestion du portefeuille de projets orientée création de valeur "Métiers"	**RISQUES :** Prendre en compte les risques numériques dans les enjeux stratégiques et les processus métiers
Vecteur 4	Management des risques SI en fonction de leurs impacts "Métiers"	**DONNÉES :** Gérer, valoriser et protéger les données de l'entreprise NEW
Vecteur 5	Alignement de la fonction informatique par rapport aux processus métiers	**ARCHITECTURE :** Aligner l'architecture du SI avec les enjeux stratégiques
Vecteur 6	Maîtrise de la réalisation des projets en fonction des enjeux métiers	**PORTEFEUILLE DE PROJETS :** Optimiser la valeur du patrimoine SI et gérer ses évolutions
Vecteur 7	Fourniture de services informatiques conformes aux attentes clients	**PROJETS :** Maîtriser la réalisation des projets et solutions
Vecteur 8	Pilotage des services externalisés	**RESSOURCES HUMAINES :** Organiser et manager les talents et les compétences
Vecteur 9	Contrôle de gestion informatique favorisant la transparence	**PRESTATAIRES & FOURNISSEURS :** Piloter les relations avec les fournisseurs de solutions et services numériques
Vecteur 10	Gestion prospective des compétences informatiques	**SERVICES :** Fournir des services numériques conformes aux attentes clients
Vecteur 11	Gestion et mesure de la performance du SI	**BUDGET & PERFORMANCE :** Piloter le budget et la performance du SI
Vecteur 12	Gestion de la communication	**MARKETING & COMMUNICATION :** valoriser les services et communiquer sur les enjeux technologiques

Source : AFAI, CIGREF et IFACI (2019).

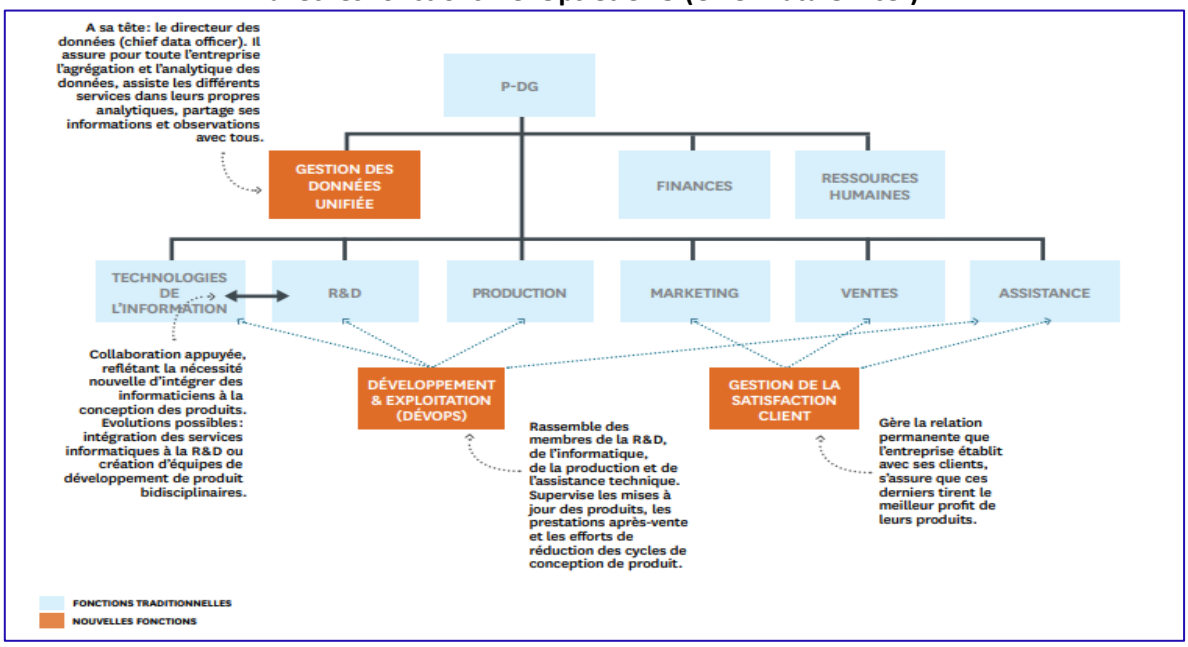
L'AUDIT IT AGILE

L'agilité est une notion très utilisée aujourd'hui. Elle trouve dans son origine dans les projets informatiques. En 2001, le manifeste agile rédigé par plusieurs experts informatiques prône le développement agile de logiciels « par la pratique et en aidant les autres à le faire ».

QU'EST-CE QUE L'AGILITE ?

Progressivement, l'agilité s'est diffusée plus largement et a été appliquée à l'organisation, à la culture d'entreprise et au management de projets (Tounkara, 2019). L'entreprise agile est caractérisée par une organisation (développement de nouvelles fonctions), des méthodes et des processus qui lui permettent de réagir et s'adapter rapidement aux conditions changeantes de son marché. Les méthodes visant à améliorer les développements applicatifs et la livraison de solution TIC passent par une « nouvelle » fonction DevOps qui assure ces missions de développement et d'exploitation (**figure 4**). Le management de projet a également intégré le développement de l'agile et de méthodes dites hybrides (classique cycle en V combiné à de l'agile).

Figure 4 – Une nouvelle structure organisationnelle avec les fonctions DevOps et CDO (Chief Data Officer)



Source : Porter, M.E., & Heppelmann, J.E. (2016). Comment les objets intelligents connectés transforment les entreprises. *Harvard Business Review,* p. 14.

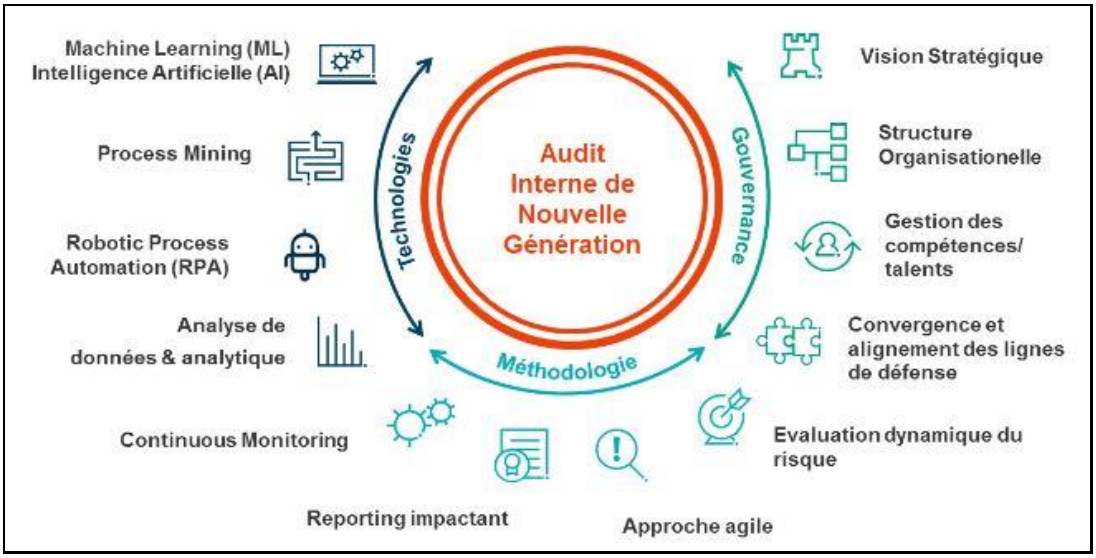
QUID DE L'AUDIT AGILE ?

L'Institute of Internal Auditors (IIA) qui publie notamment des enquêtes annuelles sur l'audit interne a souligné en 2018 dans son rapport « *Pulse of Internal Audit* » que l'audit interne devait évoluer dans sa globalité (système de gouvernance, méthodologies, technologies etc.) car il ne répondait plus que partiellement aux changements rapides de l'environnement des entreprises voire même disruptifs dans certains domaines d'activités. Il y a donc une urgence à transformer la fonction d'audit interne et cela passe par le recours à l'innovation et à l'agilité (**figure 5**).

"*In today's world, disruptions are bigger, coming faster, and require responses that are quicker and more fluid. In this environment, internal audit is vulnerable — vulnerable to complacency, vulnerable to insignificance, vulnerable to being replaced (…). Transformation of internal audit is the only acceptable solution. Internal audit must transform itself to provide value to organizations in the midst of disruption. This will require agility, innovation, talent, and engagement with the board".* (IIA, 2018, p. 5).

L'audit interne agile porte sur l'ensemble des activités et tâches associées : les méthodologies, les procédures, les équipes (dotées de compétences fondamentales par exemple en cybersécurité, en SI et d'expertises en data analytics, data science etc.), les livrables, la communication etc.

Figure 5 – Vers l'émergence d'un audit interne agile



Source : PRODITIVITI (2020).

Dans l'un de ses rapports 2019 consacré à l'audit interne, KPMG (Canada) développe des arguments similaires en insistant aussi sur les différences entre l'audit interne « classique » et l'audit interne agile qui repose sur cinq principes :

- Flexibilité (adaptation des équipes)
- Collaboration (réunions fréquente entre les équipes)
- Sprints de travail (les projets d'audit se composent de plusieurs sprints. Les attentes sont révisées au début de chaque sprint, et les conclusions d'un sprint sont prises en compte avant le commencement du sprint suivant)
- Rapports par tranches (plutôt qu'un seul rapport à la fin de la mission)
- Approche flexible liée aux ressources (en fonction des besoins de la mission quitte à faire appel à des compétences externalisées)

Le cabinet propose ainsi sa propre méthodologie dans le cadre du Scaled Agile Framework (« SAFe ») autour de trois piliers :

– le registre des risques de l'organisation : liste des risques et des secteurs auditables de l'organisation;
– le répertoire lié au projet : liste des risques liés à un projet spécifique de l'audit;
– le répertoire lié au sprint : liste des objectifs de contrôle liés à un sprint.

DE L'AUDIT AGILE A L'AUDIT AUGMENTE AVEC LES NOUVELLES TECHNOLOGIES

L'agilité est généralement associée aux nouvelles technologies (Intelligence artificielle, machine learning, analyse de données, RPA etc.) qui ont et qui auront un impact très significatif sur la manière dont les audits internes sont conduits et contribueront notamment à accélérer et à améliorer le processus de traitement des données. Tous les acteurs du marché partagent cette vision et insistent sur le fait que les nouvelles technologies seront de plus en plus au service de l'audit :

- **Data analytics** : l'un des défis majeurs de l'audit interne est le traitement d'un nombre considérable de données, de repérer d'éventuelles anomalies et de visualiser les données. Plusieurs technologies et outils d'analyse des données peuvent aider à le relever efficacement. « Les techniques de data analytics peuvent se substituer aux techniques d'audit par échantillonnage (insuffisantes en cas de niveau d'assurance bas) et ce en testant le bon fonctionnement d'un processus ou d'une série de contrôles sur une population exhaustive. Ces techniques permettent aussi d'anticiper des risques potentiels tels que la fraude à travers l'analyse des caractéristiques des opérations ou de l'identification des tendances ». (PRODITIVI, 2020).

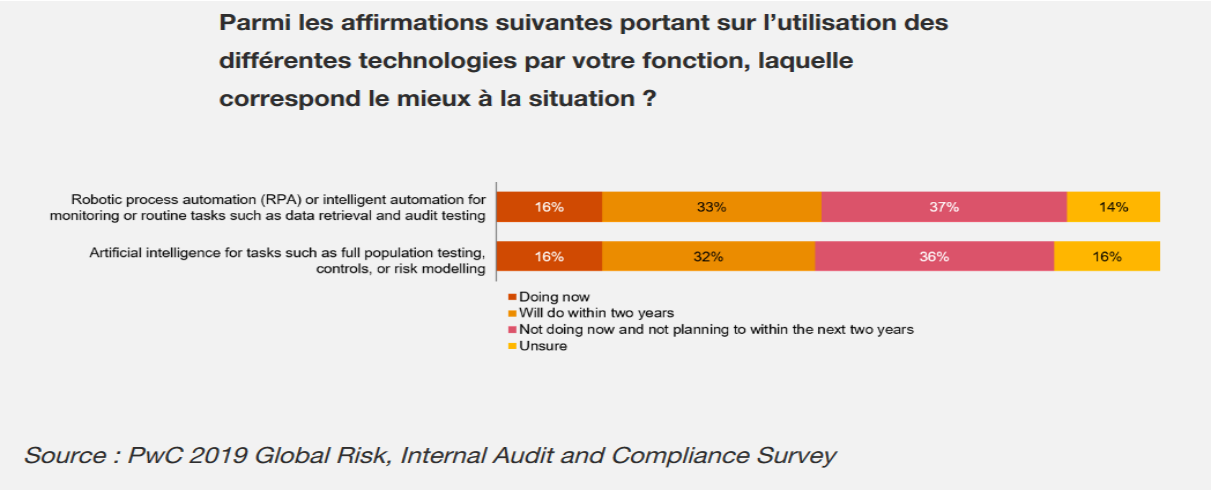
- **Intelligence artificielle & blockchain** : l'intelligence artificielle est déjà utilisée pour renforcer la fiabilité des processus de l'audit avec déjà l'émergence de plusieurs questionnements. « *Les systèmes d'intelligence artificielle sont créés par des humains qui peuvent être subjectifs, critiques et injustes. L'audit interne intervient alors pour mener des tests afin de déterminer si les résultats produits par l'intelligence artificielle reflètent l'objectif initial et n'ont pas été faussés par les biais propres aux créateurs des systèmes d'information ; il peut aussi proposer des manières d'atténuer ces biais, les iniquités et les autres préjudices potentiels engendrés par des systèmes de prise de décision automatisés. En outre, les auditeurs internes devraient contribuer à un modèle responsable en garantissant que les systèmes d'intelligence artificielle sont en conformité avec les lois et les conventions internationales qui reconnaissent et préservent la dignité humaine, les droits de l'homme et les libertés de la personne*. » (IIA, 2017. https://docs.ifaci.com/wp-content/uploads/2018/03/tone-at-the-top-85-ia.pdf)

Quant à la blockchain, elle est déjà mobilisée dans le cadre de missions d'audit externe pour les processus de reporting comptable ainsi que pour l'audit financier des entreprises. Pour ce qui concerne plus spécifiquement l'audit interne, son usage est encore limité.

- **Automatisation des processus et de certaines tâches dans l'audit via la robotisation (RPA)** : ces nouvelles pratiques permettront d'accélérer les processus d'audit et de réduire le risque d'erreurs. Les auditeurs pourront ainsi se concentrer sur des missions à plus forte valeur ajoutée (**encadré 5**). PWC donne un exemple : "*As for automation, executives we spoke to pointed to Sarbanes–Oxley compliance as a logical starting point. Consider one company's overwhelmingly manual testing of the removal of system access rights. This required using a lookup function from three different data sources for each IT application—an 100-hour task for just 20 tested instances of the control. With RPA, a bot was built in 40 hours. It performs previously manual processes in just seven hours. By automating many stages of the test except human review, testing hours fell sharply, while coverage expanded from a sample basis to full populations for greater assurance.*" (https://www.pwc.com/us/en/services/risk-assurance/library/internal-audit-transformation-study.html)

Encadré 5 – Audit interne et RPA

Grâce aux technologies numériques, comme l'automatisation robotisée des processus (RPA « Robotic Process Automotion ») et l'analytique avancée, la fonction d'audit interne gagne considérablement en performance et en portée. Elle se concentre davantage sur les enjeux stratégiques, est plus proactive, efficace et efficiente. Ces techniques permettent par ailleurs aux auditeurs internes de tester toute une population de transaction au lieu d'un simple échantillon et peuvent être source d'économies, en automatisant des opérations de routine notamment. (…) Quelques pionniers utilisent déjà la robotique et l'IA dans leurs processus d'audit et opérationnels. Selon l'étude mondiale menée par PWC « State of the Internal Audit Study » (2019), 16 % des répondants ont affirmé utiliser actuellement ces technologies, quand 33 % ont indiqué qu'ils les utiliseront d'ici deux ans.



Source : PWC (https://www.pwc.ch/fr/insights/future-of-risk-2019/lincontournable-digitalisation-de-laudit-interne.html)

ADVOLIS ORFIS

Pour les audits réglementés, le recours aux outils permet de structurer et faciliter la réalisation des travaux. La recommandation de l'utilisation de logiciels d'audit par la Compagnie Nationale des Commissaires aux Comptes (CCNC) a contribué à une mise en œuvre par la plupart des cabinets. Ces outils intègrent la documentation de l'ensemble du dossier d'audit dont les risques, le périmètre d'audit, les seuils de matérialité, les tests, les conclusions et aussi parfois une veille règlementaire. La prise en compte de méthodes d'échantillonnage statistique (exemple de la méthode SUM) contribue à renforcer l'assurance et l'obligation de moyen. Enfin, les solutions utilisées permettent de justifier de façon plus efficace et consistante dans le temps les travaux réalisés auprès des régulateurs (H3C, PCAOB…) et de la profession (CNCC).

Les outils développés actuellement sur le marché intègrent des moteurs de règles enrichis régulièrement pour adresser les points d'audit classiques mais également les nouveaux enjeux comme SAPIN 2, la collusion entre groupes d'individus, … Ils permettent des approches en mode contrôle permanent.

L'AUDIT DES TECHNOLOGIES

S'il ne fait aucun doute que l'audit interne bénéficie de l'apport des nouvelles technologies pour ses propres missions, comment les auditeurs procèderont pour auditer les solutions d'automatisation, de robotisation et d'intelligence artificielle ?

C'est l'une des questions auxquelles répondent Yoan Chazal, Benjamin Brecy et Dylan Bergounhe dans un blog posté sur le site de Deloitte en mars 2020 (https://blog.deloitte.fr/audit-interne-les-cles-d-une-necessaire-evolution). Pour ces trois professionnels, l'audit interne doit impérativement évoluer pour répondre à trois objectifs majeurs :

Renforcer la vision prospective ;
Intégrer les nouvelles technologies à la méthodologie d'audit interne ;
Auditer les solutions de RPA et d'intelligence artificielle (**encadré 6**)

Encadré 6- L'audit des technologies et l'auditabilité des solutions

Le développement des solutions d'intelligence artificielle est une considération importante pour l'ACPR et la Commission Européenne qui multiplient les initiatives et les communications sur le sujet. La Commission Européenne a notamment publié en avril 2019 un document présentant les grands principes à respecter pour assurer le développement d'une intelligence artificielle « fiable ». L'un de ces principes fait référence à « l'auditabilité » des solutions. Plus précisément, il s'agit d'**assurer l'auditabilité des algorithmes, des données et des processus** que celles-ci utilisent.

Ce principe se comprend aisément : il vise à permettre à l'audit interne d'inclure ces solutions dans son évaluation des risques, et d'assurer l'organisation que les risques inhérents à ces solutions sont identifiés et maitrisés. Ces risques sont explicités par l'IIA, qui mentionne notamment le **risque d'erreur et de biais humains**.

L'audit des solutions de RPA n'est pas de nature à générer de difficulté spécifique, s'agissant d'une automatisation de tâches sans prise de décision ou de caractère « apprenant ». En revanche, des difficultés peuvent apparaitre en raison de la technicité et de la nature même des solutions d'intelligence artificielle. Ces dernières traitent en effet des volumes de données non-appréhendables par un être humain et se distinguent de la RPA en ce qu'elles sont développées pour « apprendre » et faire évoluer leurs capacités au fil du temps.

L'enjeu pour l'audit interne apparait alors : il s'agit d'être en mesure de décoder, vérifier et tracer l'ensemble du processus de décision de la solution afin de s'assurer que les algorithmes sont toujours compréhensibles, « performants » et « exacts ». Plusieurs leviers, d'ordre humain et organisationnel, permettent de répondre à cet enjeu.

Le premier levier consiste à définir un **programme de formation des auditeurs internes** adapté à l'organisation. Les organisations les plus avancées ont besoin d'auditeurs solidement formés aux codes informatiques par exemple tandis que d'autres, moins matures ou moins outillées, pourront se limiter à des formations plus généralistes.

En cas de besoin ponctuel ou limité, le deuxième levier consiste pour l'audit interne à s'appuyer sur des **ressources externes à la fonction disposant de compétences techniques recherchées**, dans le cadre de programmes de « Guest Auditors » par exemple. Ces ressources peuvent être internes ou externes à l'organisation.

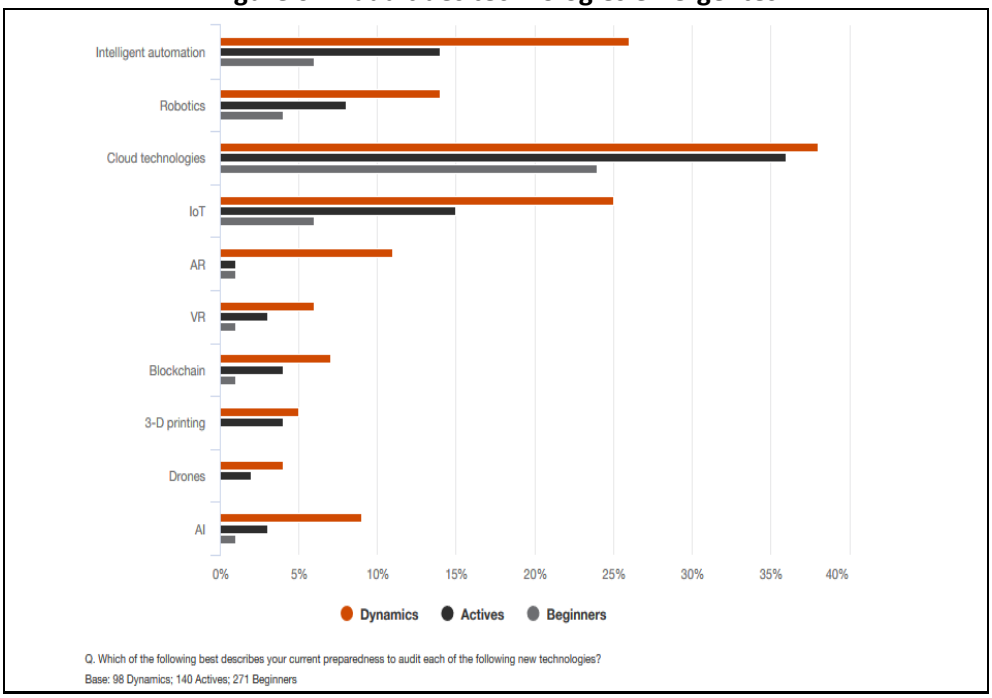
Le troisième levier consiste à recruter, au sein de l'équipe d'audit interne, des **profils technologiques et scientifiques experts** en la matière. Les synergies créées par l'intégration de ce type de profils à la fonction d'audit interne peuvent s'avérer particulièrement intéressantes, tant au niveau des missions de contrôle que d'accompagnement et de prévention.

Source : Deloitte (mars, 2020). (https://blog.deloitte.fr/audit-interne-les-cles-d-une-necessaire-evolution)

Dans son étude en 2019 sur le renforcement de la fonction d'audit grâce aux technologies du numérique, PWC met l'accent sur des fonctions qualifiées de dynamiques (*dynamics*) : "*As organizations become more digital, internal audit's digital acumen and skills must improve. A deeper understanding of data is also critical because it is at the center of all things digital (…). Add skills to audit emerging technologies***.** *Dynamics are ready to audit cloud technologies, automation of business processes and the internet of things—and their skills to do this more broadly are growing. They foresee a future in which they're equipped to audit technologies not used by their organizations today*". (https://www.pwc.com/us/en/services/risk-assurance/library/internal-audit-transformation-study.html).

En fait à mesure que les nouvelles technologies deviennent de plus en plus prédominantes dans les entreprises (**figure 6),** elles jouent le rôle de consultants et celui de contrôle et d'assurance. « Pour les technologies telles que la réalité augmentée et virtuelle ou l'impression 3D, les fonctions dynamiques se considèrent plus souvent comme des consultants en matière de risques. Pour les technologies plus matures telles que le cloud, la majorité des fonctions dynamiques interviennent en contrôle de 3ème niveau en matière de gestion des risques et de contrôle. » (https://www.flf.fr/actualite/la-fonction-audit-interne-face-aux-enjeux-technologiques#)

Figure 6 - L'audit des technologies émergentes



Source : PWC (2019). https://www.pwc.com/us/en/services/risk-assurance/library/internal-audit-transformation-study.html

Références

ACPR – Banque de France (2018). *Le risque informatique*. Document de réflexion. (Auteurs : Marc Andries, David Carteau, Sylvie Cornaggia, Pascale Ginolhac, Cyril Gruffat, Corinne Le Mague). Mars 2018. https://acpr.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/818013_acpr_risque-informatique_web_fr_v3.pdf

AFAI-ISACA · CIGREF · IFACI (2019). Guide d'audit de la gouvernance du système d'information de l'entreprise numérique. 2° édition. Mise à jour 2019. https://www.cigref.fr/wp/wp-content/uploads/2019/03/2019-Guide-Audit-Gouvernance-Systeme-Information-Entreprise-Numerique-2eme-edition-Cigref-Afai-Ifaci.pdf

ANDESE (2016). *Gouvernance des Systèmes d'Information, Informatique, Numérique et Système d'information : définitions, périmètres et enjeux économiques*. Posté le 6 août 2016. https://www.andese.org/185-au-sujet-de-landese/389-gouvernance-des-systemes-d-information-informatique-numerique-et-systeme-d-information-definitions-perimetres-et-enjeux-economiques.html

Bain & Company (2017). *Orchestrating a Successful Digital Transformation. Business Insights*. Téléchargé le 13 février 2018. http://www.bain.com/publications/articles/orchestrating-a-successful-digital-transformation.aspx.

Capgemini (2018). *Digital Transformation Review Series*. Téléchargé le 5 avril 2018. https://www.capgemini.com/consulting/digital-transformation-institute/digital-transformation-review.

Capgemini Consulting & MIT (2011). *Digital transformation: a roadmap for billion-dollar organizations*. https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation__A_Road-Map_for_Billion-Dollar_Organizations.pdf.

Capgemini & MIT Sloan Management (2012). *The Digital Advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry.* Téléchargé le 20 décembre 2018. https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/The_Digital_Advantage__How_Digital_Leaders_Outperform_their_Peers_in_Every_Industry.pdf

Comité d'harmonisation de l'audit interne - CHAI (2014). *Guide d'audit des systèmes d'information*. https://www.economie.gouv.fr/files/guide_d_audit_des_si_v1-2.pdf

CRCC (2020). Le Guide Audit des processus. https://www.crcc-paris.fr/wp-content/uploads/2020/07/20200703_Audit_Process_V6.pdf.

CRCC (2020). Recueil de Tests d'Audit des Données. https://www.crcc-paris.fr/wp-content/uploads/2020/07/20200707_Audit_Donnees_V5.pdf.

CRCC (2019). Guide Audit informatique : tous concernés, https://www.crcc-paris.fr/wp-content/uploads/2019/12/guide_audit_informatique_def_-_v19092019.pdf.

Daidj N. (2019). Strategic and Business-IT alignment under digitalization: towards new insights?, in K. Mezghani and W. Aloulou, Business transformations in the era of digitalization, Hershey : IGI Global, 2019, pp. 93-105.

Daidj N. (2018). Michael Porter, une réflexion croisée entre stratégie et technologies de l'information, in I. Walsh, M. Kalika et C. Dominguez-Pery (Eds), *Les grands auteurs en système d'information*, EMS, Paris. Ouvrage « Labellisé par le Collège de Labellisation de la FNEGE ».

Daidj N. & Tounkara T. (2020). *Les enjeux de la RPA dans les organisations : une revue de la littérature*. Communication Conférence AIM, juin 2020.

Deloitte (2020). *Audit interne : les clés d'une nécessaire évolution*. (Article co-écrit avec Yoan Chazal, Benjamin Brecy et Dylan Bergounhe). Publié le 3 mars 2020. https://blog.deloitte.fr/audit-interne-les-cles-d-une-necessaire-evolution/

EY (2020). *Audit interne*. https://www.ey.com/fr_fr/consulting/internal-audit

Francis Lefebvre Formation (2019). *La fonction audit interne face aux enjeux technologiques*. Posté le 20 septembre 2019. https://www.flf.fr/actualite/la-fonction-audit-interne-face-aux-enjeux-technologiques#

IFACI (2020). *Guide des risques Cyber IFACI 2.0. Les questions de l'auditeur et du contrôleur interne*. Téléchargé le 27 octobre 2020. https://docs.ifaci.com/wp-content/uploads/2020/07/Guide-des-risques-cyber-Ifaci-2.0-2020.pdf

KPMG (2019). *Audit interne agile. Suivre le rythme des changements*. https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ca/pdf/2019/06/kpmg-in-canada-agile-ia-fr.pdf

The Institute of Internal Auditors - IIA (2018). *Rôle de l'audit interne dans la gouvernance*. https://global.theiia.org/translations/PublicDocuments/Internal-Auditings-Role-in-Corporate-Governance_FRE.pdf

The Institute of Internal Auditors - IIA (2018). *2018 North American Pulse of Internal Audit. The Internal Audit Transformation Imperative.* https://dl.theiia.org/AECPublic/2018-NA-Pulse-of-Internal-Audit-Report-NM.pdf

The Institute of Internal Auditors - IIA (2018). Global Perspectives and Insights. Agility and Innovation. https://global.theiia.org/knowledge/Public%20Documents/GPI-Agility-and-Innovation.pdf.

The Institute of Internal Auditors - *IIA (2017*). Intelligence artificielle : le futur de l'audit interne. Tone at the top, n°85, décembre 2017. https://docs.ifaci.com/wp-content/uploads/2018/03/tone-at-the-top-85-ia.pdf

ORIA (2018). *Audit des systèmes d'information*. https://www.oria.fr/2018/03/audit-audit-des-systemes-dinformation.

Porter, M.E., & Heppelmann, J.E. (2016). Comment les objets intelligents connectés transforment les entreprises. *Harvard Business Review,* avril-mai, pp. 3-21.

PROTIVITI (2020). *L'Audit Interne Agile : en quoi ça consiste concrètement* ? https://www.protiviti.com/FR-fr/insights/agile-internal-audit

PWC (2019). *Elevating internal audit's role: The digitally fit function. 2019 State of the Internal Audit Profession Study.* https://www.pwc.com/us/en/services/risk-assurance/library/internal-audit-transformation-study.html

PWC (2019). L'incontournable digitalisation de l'audit interne. Posté le 28 mai 2019. https://www.pwc.ch/fr/insights/future-of-risk-2019/lincontournable-digitalisation-de-laudit-interne.html

Saucet P. (2018). *La démarche de transformation digitale - Objectifs, programmes, outils*. Posté le 29 juillet 2018. http://ps9-conseil.com/demarche-transformation-digitale.php)

Tounkara T. (2019). MindScrum, un dispositif de serious gaming pour enseigner l'agilité dans les cours de management de projet. *3ème édition CIGE. Colloque International "Game Evolution : Management et Pédagogie Ludique"*, Mai 2019, Créteil, France.

Wachal R. (1971). *Humanities and Computers: A Personal View. The North American Review*, 256(1), 30-33.

Waiss C. (2020). *La transformation digitale – Où en est la France*. https://mbamci.com/transformation-digitale-des-entreprises-francaises.

03

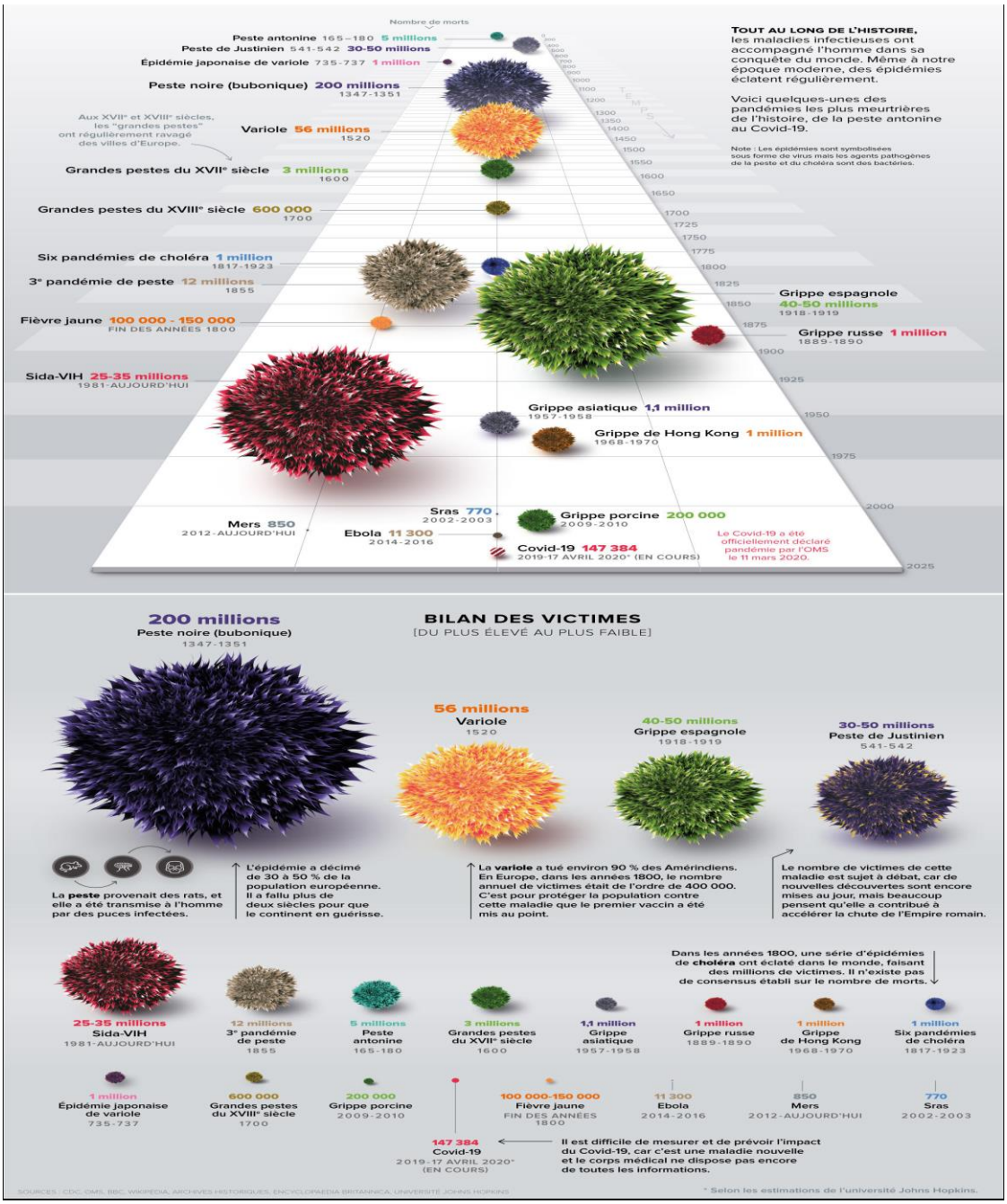
LA CRISE SANITAIRE : LA COVID-19 ET APRES…

LA CRISE DU COVID-19 ET APRES…

UNE CRISE SANITAIRE SOUDAINE ET BRUTALE

L'année 2020 aura été marquée par une crise sanitaire sans précédent dont les effets continueront à se faire sentir en 2021 avec des répercussions durables sur l'ensemble de l'économie à plus ou moins long terme. Ce n'est pas la première pandémie à laquelle est confrontée l'humanité (**figure 1**).

Figure 1 – L'histoire des pandémies



Source : Courrier international (18 mars 2020). https://www.courrierinternational.com/grand-format/voir-lhistoire-des-pandemies-en-infographie#&gid=1&pid=1

AUX CONSEQUENCES MULTIPLES

DES PREVISIONS DE CROISSANCE ECONOMIQUE EN BERNE…

Que ce soit les organisations internationales (FMI, OCDE) ou les instituts de prévisions économiques en France (INSEE, Banque de France etc.), tous ont affichés des estimations de croissance économique en très forte baisse pour 2020 (même si les chiffres peuvent diverger d'une source à une autre) et ce à l'échelle mondiale **(figure 2).** Toutefois, dans un grand nombre de pays, les premiers signes du rebond sont déjà observés.

Figure 2 – Projections de croissance

Dernières projections des *Perspectives de l'économie mondiale*

(PIB réel, variation annuelle en pourcentage)	ESTIMATION 2020	PROJECTIONS 2021	2022
Production mondiale	**-3,5**	**5,5**	**4,2**
Pays avancés	**-4,9**	**4,3**	**3,1**
États-Unis	-3,4	5,1	2,5
Zone euro	-7,2	4,2	3,6
Allemagne	-5,4	3,5	3,1
France	-9,0	5,5	4,1
Italie	-9,2	3,0	3,6
Espagne	-11,1	5,9	4,7
Japon	-5,1	3,1	2,4
Royaume-Uni	-10,0	4,5	5,0
Canada	-5,5	3,6	4,1
Autres pays avancés	-2,5	3,6	3,1
Pays émergents et pays en développement	**-2,4**	**6,3**	**5,0**
Pays émergents et pays en développement d'Asie	-1,1	8,3	5,9
Chine	2,3	8,1	5,6
Inde	-8,0	11,5	6,8
ASEAN-5	-3,7	5,2	6,0
Pays émergents et pays en développement d'Europe	-2,8	4,0	3,9
Russie	-3,6	3,0	3,9
Amérique latine et Caraïbes	-7,4	4,1	2,9
Brésil	-4,5	3,6	2,6
Mexique	-8,5	4,3	2,5
Moyen-Orient et Asie centrale	-3,2	3,0	4,2
Arabie saoudite	-3,9	2,6	4,0
Afrique subsaharienne	-2,6	3,2	3,9
Nigéria	-3,2	1,5	2,5
Afrique du Sud	-7,5	2,8	1,4
Pour mémoire			
Pays en développement à faible revenu	-0,8	5,1	5,5

Source : FMI, *Mise à jour des Perspectives de l'économie mondiale*, janvier 2021.
Note : Pour l'Inde, les données et les prévisions sont présentées sur la base de l'exercice budgétaire ; l'exercice 2020/2021 a débuté en avril 2020. Les projections pour l'Inde tablent sur une contraction de 7,6 % en 2020 et une croissance de 11,0 % en 2021, sur la base de l'année civile.

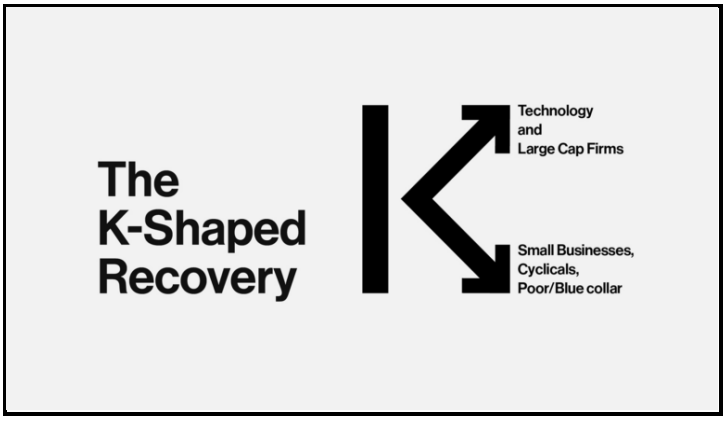
FONDS MONÉTAIRE INTERNATIONAL IMF.org

Source : FMI (janvier 2021). https://www.imf.org/fr/Publications/WEO/Issues/2021/01/26/2021-world-economic-outlook-update

MAIS DES RESULTATS ENCOURAGEANTS DANS CERTAINS SECTEURS D'ACTIVITE

Comme l'explique Philippe Escande (2020), « les économistes ont inventé la reprise en K, caractéristique des grandes mutations. Face à la crise due à la pandémie de Covid-19, on observe une envolée forte de certains secteurs et une dégringolade d'autres ». (**figure 2).**

Figure 2 – La reprise en forme de K



Source : reproduit sur le site du World Economic Forum – 22 décembre 2020. (https://www.weforum.org/agenda/2020/12/k-shaped-covid19-coronavirus-recovery/). (Image: Nicolas Gavrilenko)

En France, le syntec numérique, organisation professionnelle des acteurs du numérique, montre par exemple que le secteur numérique n'a pas autant ralenti que prévu avec une baisse de chiffre d'affaires estimée à -4,6% en 2020 (au lieu de -6,7%). Une croissance de +1% est même prévue pour 2021. « Le retour de la croissance s'explique notamment par les dépenses IT qui connaîtront une hausse importante pour 53% des organisations (clients & prospects) en 2021 (…). Ce sont les éditeurs de logiciels qui repartiront le plus vite (+3,8% de croissance) suivis par les ESN (+1,1% de croissance). (…) Les SMACS (Social-Mobility-Analytics-Cloud) restent les moteurs du marché, avec une croissance nette estimée à 900 millions d'euros en 2020, soit +6,4% vs 2019. Le cloud reste leader, avec un marché de 6,7 milliards d'euros, en croissance de +12,2% vs 2019 ». (https://syntec-numerique.fr/actu-informatique/bilan-2020-perspectives-2021-secteur-numerique-secteur-ne-ralentit-pas-autant-que)

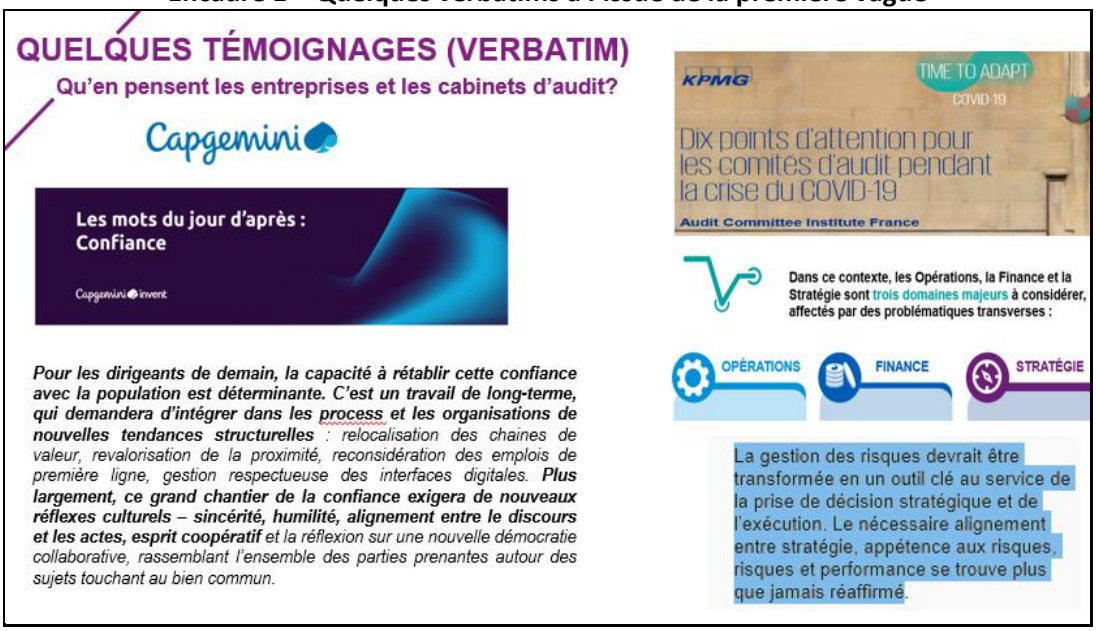
QU'EN EST-IL DU COTE DES ENTREPRISES ET DES CABINETS D'AUDIT & DE CONSEIL ?

La crise sanitaire a amené les entreprises à accélérer leur transformation en utilisant davantage les solutions technologiques et en automatisant certaines tâches. *Dans "The Future of Jobs", publié le 20 octobre 2020 par le Forum Économique Mondial,* les évolutions suivantes sont mises en avant :

- Parmi les chefs d'entreprise interrogés (directeurs généraux, directeurs de la stratégie et directeurs des ressources humaines), plus de 80% déclarent accélérer l'automatisation de leurs processus et étendre leur utilisation du travail à distance ;
- 50% des chefs d'entreprise interrogés déclarent accélérer l'automatisation des emplois dans leurs entreprises ;
- D'ici 2025, le temps passé au travail sur les taches courantes sera équiréparti entre les humains et les machines.

Pendant le premier confinement jusqu'au 11 mai 2020, tous les cabinets ont réagi sur leurs sites à propos de l'impact de la COVID-19 sur leurs activités futures (**encadré 1).** Ces réactions ont pris différentes formes : témoignage, analyse « classique », « mots du jour », points d'attention etc.

Encadré 1 – Quelques verbatims à l'issue de la première vague



Source : Capgemini (23 avril 2020 / https://www.capgemini.com/fr-fr/2020/04/mots-du-jour-dapres-confiance/) et KPMG (17 avril 2020/ https://home.kpmg/fr/fr/home/insights/2020/04/covid-19-points-attention-comites-audit.html)

Tous les cabinets d'audit ont publié sur leurs sites des analyses sur le post-COVID mettant en avant leur propre vision de la crise, la nécessité d'une plus grande gestion des risques et l'accélération de la transformation de la fonction d'audit interne (**tableau 1**).

Tableau 1 – Les fonctions d'audit interne : la vision des Big Four post-COVID

Deloitte (https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fr/Documents/covid-insights/deloitte_audit-interne-gerer-changement-covid19.pdf)	**Il est important que la fonction d'audit interne soit proactive et préparée**, tout en restant pragmatique afin de s'adapter à une situation évolutive. Analyse de trois domaines : *le rôle de l'audit interne* *les enjeux opérationnels pour l'audit interne* *les risques émergents à prendre compte par l'audit interne*
EY (https://www.ey.com/fr_fr/covid-19/risk)	Liste de contrôle de l'entreprise résiliente en période de COVID-19. **Audit interne (AI) : considérations clés** Réaffecter les ressources d'AI pour aider l'entreprise à identifier les vulnérabilités et offrir des services de conseil en temps réel sur les risques en cas de crise. • *Gestion de crise* • *Planification de la continuité des activités* • *Capacité de télétravail* • *Cybersécurité* • *Efficacité technologique*

	• *Bien-être des collaborateurs* • *Sécurité des clients* • *Efficacité de la supply chain* • *Gestion du fonds de roulement* • *Protection de la marque*
KPMG (https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/fr/pdf/covid-19/fr-20200417-aci-points-attention-comites-audit.pdf)	**Avec l'impact du COVID-19 sur l'économie et la marche des affaires, (re)prioriser l'agenda des conseils et des comités d'audit devient fondamental. Dix points d'attention pour les comités d'audit pendant la crise du COVID-19 :** *Evaluer le plan de continuité d'activité au sein du dispositif de gestion de crise* *Organiser les réponses aux menaces actuelles et à venir* *Renforcer l'agilité et la résilience grâce à la technologie* *Analyser et communiquer les impacts dans le reporting financier* *Se concentrer sur la gestion et le pilotage de la trésorerie* *Renforcer les fonctions administratives et financières* *Rationnaliser les coûts* *Repenser la marche des affaires, les portefeuilles d'actifs et l'allocation des capitaux* *Adopter une approche prospective de la gestion des risques* *Saisir les opportunités de développement et de transformation stratégique*
PWC (https://www.pwc.fr/fr/expertises/gestion-des-risques/audit-interne/covid-19-comment-le-role-de-l-audit-interne-a-t-il-evolue.html)	• *Les fonctions Audit Interne ont un rôle essentiel pour rassurer la gouvernance, dans cette période de changement et d'incertitudes, quant au maintien d'un environnement de contrôle et de maîtrise des risques suffisant.* • *L'environnement de risque est extrêmement mouvant, dès lors, revoir la périodicité des choix des sujets d'audit (souvent actuellement annuelle) pour passer à une fréquence trimestrielle peut être une solution.* • *Les fonctions Audit Interne doivent faire preuve d'agilité : Les auditeurs internes doivent adapter leurs modes de travail pour continuer à auditer, souvent à distance.* • *Ils doivent aussi passer dans un mode plus « accompagnateur » auprès des entreprises, quitte parfois à prendre part à certaines tâches de contrôle.* ***Quelles sont les priorités pour les fonctions Audit Interne aujourd'hui ?*** *1. Protéger la valeur* *2. Aider l'entreprise à libérer des marges de manœuvre* 3. *La fonction Audit Interne doit-elle prévoir des évolutions sur les outils ?*

Pour ce qui concerne le recrutement en 2021, le secteur de l'audit-conseil affiche des perspectives très encourageantes comme le montre le site de Studyrama (encadré 2).

Encadré 2 – Des perspectives de recrutements favorables dans les cabinets d'audit & conseil en 2021

Si la crise n'épargne pas le secteur de l'audit-conseil, « les cabinets d'expertise et d'audit se sont bien adaptés à la situation en généralisant le télétravail et en mettant en place des outils performants, explique Mathieu Blaie, Directeur Régional Associé au sein du cabinet de recrutement Fed Finance. **Le marché du recrutement était dynamique avant la crise et le reste depuis**. » Pour autant, les cabinets miseront davantage sur l'expérience dans ce contexte de crise sanitaire et économique. « Les recruteurs ont besoin d'être pleinement rassurés sur la capacité des candidats à accompagner leurs clients et les conseiller face à la situation actuelle », ajoute Mathieu Blaie de Fed Finance.

Les cabinets d'audit et conseil qui recrutent

Parmi les cabinets qui recrutent, PwC France annonce rechercher 600 stagiaires, apprentis et profils juniors pour l'année 2020-2021. Si les auditeurs sont les profils les plus attendus, le cabinet recherche également 140 collaborateurs dans les métiers du conseil (**conseil en management, cybersécurité, conseil en transactions**), une trentaine d'**auditeurs IT**, ainsi que des actuaires et des traducteurs pour l'assurance. De son côté, le cabinet d'audit et de conseil **Mazars** souhaite recruter 750 personnes d'ici fin août 2021. Parmi ces recrutements, **400 seront ouverts aux jeunes diplômés**. Des auditeurs financiers, des experts-comptables, des consultants assurance, des consultants en sécurité IT, des consultants SAP. Mazars recrute également ses stagiaires de fin d'études débutant entre janvier et mai, dans les domaines du Conseil, Digital & Systèmes d'Information, Financial Advisory Services, Expertise-Comptable et Audit Financier. Le réseau mondial d'audit, expertise et conseil RSM prévoit d'embaucher 70 jeunes diplômés, dont 29 en **audit**, 29 en **expertise** et 12 en **conseil** (incluant le Corporate Finance). Une cinquantaine d'alternants et une cinquantaine de stagiaires sont également recherchés pour l'année 2020-2021.

Source : Studyrama-emploi (2021). https://www.studyrama-emploi.com/home_article.php?id=9371&rubrique_id=152

Comme nous l'avons vu dans le chapitre 2, le métier exigeant de l'auditeur, et en particulier celui de l'auditeur IT, se transforme actuellement et continuera sous l'impulsion des nouvelles technologies pour devenir un « auditeur augmenté ». Indépendamment des qualités traditionnellement associées à l'auditeur (rigueur, capacité d'analyse et de synthèse) d'autres compétences et d'autres savoir être peuvent être identifiés (**encadré 3).**

Encadré 3 - Les 6 qualités d'un auditeur interne

Source : https://www.demos.fr/blog/les-6-qualites-dun-auditeur-interne

Enfin, comme pour beaucoup d'autres métiers aujourd'hui, l'auditeur IT doit se former tout au long de sa vie professionnelle. Cela passe aussi par la préparation de certifications professionnelles internationales. « Pour une meilleure employabilité, l'opportunité d'avancer dans leur carrière, d'augmenter leur potentiel de revenus, de réactualiser leurs connaissances et d'ajouter de la valeur à toute entreprise, les professionnels ont fréquemment recours aux certifications internationales. Dans le secteur de la maîtrise des technologies de l'information et de la sécurité informatique, les certifications sont d'une importance capitale parce qu'elles permettent de développer, de propulser sa carrière ou même de rester sur son poste. » (https://www.oo2.fr/actualites/les-certifications-cisa-cism-crisc-et-cgeit-proposees-isacar).

Il existe de nombreuses certifications dont certaines reconnues à l'échelle internationale sont proposées par l'ISACA (Information Systems Audit and Control Association) parmi lesquelles :

- CISA (*Certified Information Systems Auditor*) : audit des systèmes d'information
- CISM (*Certified Information Security Manager*)
- CRISC (*Certified in Risk and Information Systems Control)* : contrôle des risques liés aux systèmes d'information
- COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) : référentiel et bonnes pratiques pour la gouvernance SI.

D'autres certifications telles que ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) ou en relation avec les normes ISO (notamment ISO/IEC 27001 - Management de la sécurité de l'information) complètent ce tableau.

ADVOLIS ORFIS

Le contexte actuel et les tendances observées depuis plusieurs mois modifient durablement la cartographie des risques. Le rôle de l'audit est d'adapter son approche pour s'assurer que les pratiques sont sous contrôle et d'aider les organisations à se transformer. L'expertise de l'auditeur nécessite de plus en plus une forte culture « système d'information » et « technologique ». La conduite du changement dans les organisations devient essentielle car les transformations sont profondes.

Références

Capgemini (2020). *Les mots du jour d'après : Confiance. Le confinement de près de trois milliards de personnes pendant l'épidémie de Covid-19 a eu une conséquence massive : la dématérialisation de la socialisation.* Posté le 23 avril 2020. https://www.capgemini.com/fr-fr/2020/04/mots-du-jour-dapres-confiance.

Courrier international (2020). *De la peste antonine au Covid-19, les épidémies accompagnent les êtres humains depuis des millénaires.* Posté le 18 avril 2020. https://www.courrierinternational.com/grand-format/voir-lhistoire-des-pandemies-en-infographie

Deloitte (2020). *Considérations sur l'audit interne en réponse au Covid-19. Gérer le changement : un défi sans précédent*. Juin 2020. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fr/Documents/covid-insights/deloitte_audit-interne-gerer-changement-covid19.pdf)

Escande P. (2020). « Les économistes ont inventé la reprise en K, caractéristique des grandes mutations ». *Le Monde*, posté le 10 septembre 2020. https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/09/10/les-economistes-ont-invente-la-reprise-en-k-caracteristique-des-grandes-mutations_6051653_3234.html

EY (2020). *Risques. 1. Transformation du risque : considérations clés. 2. Audit interne : considérations clés. 3. Contrôle interne sur le reporting financier : considérations clés*. https://www.ey.com/fr_fr/covid-19/risk.

FMI (2021). *Mise à jour des perspectives de l'économie mondiale.* Janvier 2021. https://www.imf.org/fr/Publications/WEO/Issues/2021/01/26/2021-world-economic-outlook-update.

Hiaut R. (2020). *Croissance : la France parmi les pays les plus touchés par le coronavirus*. Les Echos. Publié le 10 juin 2020, https://www.lesechos.fr/monde/enjeux-internationaux/croissance-la-france-parmi-les-pays-les-plus-touches-par-le-coronavirus-1209877

KPMG (2020). *COVID-19 : points d'attention pour les comités d'audit.* Posté le 17 avril 2020. https://home.kpmg/fr/fr/home/insights/2020/04/covid-19-points-attention-comites-audit.html

PWC (2020). *COVID-19 : comment le rôle de l'audit interne a-t-il évolué ?* https://www.pwc.fr/fr/expertises/gestion-des-risques/audit-interne/covid-19-comment-le-role-de-l-audit-interne-a-t-il-evolue.html

Syntec numérique (2020). *Bilan 2020 et perspectives 2021 du secteur numérique : le secteur ne ralentit pas autant que prévu*. 3 décembre 2020. https://syntec-numerique.fr/actu-informatique/bilan-2020-perspectives-2021-secteur-numerique-secteur-ne-ralentit-pas-autant-que

World Economic Forum (2020). *Are we experiencing a K shaped recovery from COVID-19?* 22 décembre 2020. https://www.weforum.org/agenda/2020/12/k-shaped-covid19-coronavirus-recovery/

World Economic Forum (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. Octobre. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf

04

ENQUETE AUPRES DES ENTREPRISES/CABINETS D'AUDIT & CONSEIL

L'AUDIT INTERNE : ENQUETE AUPRES DES CABINETS ET DES GRANDS COMPTES

LA METHODOLOGIE - LE PERIMETRE DE L'ENQUETE

Nous avons choisi d'effectuer une enquête auprès des intervenants extérieurs (cabinets audit & conseil, ESN, grands comptes etc.) de la Majeure ACSI. Nous avons transmis un questionnaire dont les modalités ont été les suivantes :

- Période de l'enquête : janvier 2021
- Répondants : tous les intervenants sollicités ont répondu (une douzaine au total)
- Collecte, traitement et analyse des informations : février-mars 2021
- C'est une brève synthèse des résultats (sous forme de points à retenir et de verbatim totalement anonymisés) qui est reproduite dans ce document. A titre d'information, l'intégralité des résultats (l'ensemble des réponses à toutes les questions du questionnaire) fera l'objet d'une autre publication à visée plus académique (en cours de rédaction).

LE QUESTIONNAIRE

Le questionnaire a intégré des questions ouvertes autour de trois grandes thématiques après une présentation rapide des répondants (métier et compétences associées, évolutions de leurs missions etc.). Parmi les personnes qui ont répondu à ce questionnaire figurent :

- Des consultants et des auditeurs IT
- Des consultants SI (architecture des données)
- Des consultants en transformation digitale
- Des responsables architecture d'entreprise
- Des managers en GRC (gouvernance, gestion de risques & compliance)

1. Evolution de l'audit interne (hors volet technologies) au cours des 5 dernières années (hors crise de la COVID-19).

- **Ce sont surtout les facteurs externes qui ont modifié les pratiques professionnelles et la vision du métier** : les demandes des clients, l'externalisation de certaines activités, la gestion des partenariats (fournisseurs, prestataires de services etc.).

- **Les principaux enjeux sont de plus en plus liés aux exigences de rapidité d'exécution des missions et aux nouvelles réglementations à respecter.**

2. Rôle des nouvelles technologies dans l'audit interne (audit augmenté) et évolution dans le futur

- Les **technologies numériques qui vont faire** évoluer fortement le métier de l'audit interne dans les années à venir (par ordre d'importance) : **Data Analytics**, Data Visualisation, Intelligence artificielle, RPA (Robotic Process Automation) et Blockchain.

- **Les principaux objectifs liés à l'utilisation de ces technologies numériques sont les suivants : amélioration des procédures d'audit** suivie de l'automatisation des procédures d'audit, de la fiabilisation les données collectées et de l'aide à la prise de décision.

Encadré 1 - Les freins possibles à l'adoption des technologies numériques dites agiles pour l'audit

Verbatim
« Les technologies numériques ne sont pas forcément standardisables. Il faut un effort/un coût pour les mettre en pratique. »
« Le coût des solutions »
« Les coûts, l'évolution des procédures et la formation des collaborateurs (évolution des compétences) »
« La fiabilité des technologies et le temps de mise en œuvre »
« Le changement constant des organisations qui va contraindre les nouvelles technologies à constamment se réadapter »
« Le principal frein est que la plus-value de ces technologies est difficile à évaluer en termes de chiffres, de productivité »
« Le manque d'expertise et la non gestion de la conduite du changement »

Encadré 2 – Les risques liés à l'utilisation des technologies numériques dites agiles pour supporter les procédures d'audit

Verbatim
« Machine learning : risque d'analyse biaisée par des codes non maîtrisés. Risque d'utilisation de paramétrages trop standardisés et donc non pertinents. »
« La perte de connaissances des collaborateurs ne sachant plus réaliser les tâches manuellement ou ne sachant pas comment fonctionnent les outils »
« Manque d'analyse humaine »
« Périmètre d'audit mal défini, on risquerait de passer à côté de certains risques majeurs et cela est une menace pour l'entreprise »
« Manque de vision claire sur ce que l'on souhaite faire conduisant à des pertes de temps/efficacité »
« Perte de compétence et de maitrise des process en l'absence de la solution »

3. COVID-19 et après ?

La majorité des répondants considère que la crise de la COVID-19 va accélérer l'utilisation des technologies numériques dites agiles.

Encadré 3 – La gestion de l'audit à distance. Les impacts sur la réalisation des missions d'audit

Verbatim
« Il est nécessaire de planifier les échanges entre les différentes parties prenantes de façon plus rigoureuse »
« La fiabilité des audits est primordiale. Il faut donc réfléchir à des dispositifs qui permettent de s'assurer que les informations transmises ou contrôlées sont fidèles à la réalité. Pour le moment, les déplacements restent privilégiés. »
« Plus d'interviews, moins longues pour un même audit »
« Il fait repenser les modalités de contrôle et la collecte de la preuve : quelle garantie peut-on avoir à distance sur certains traitements ? Malheureusement, le présentiel restera en partie indispensable pour l'audit sur certaines natures de tâches mais la répartition « sur place » / « à distance » est clairement à repenser et cela est possible grâce aux nouveaux outils »
« Les audits à distance se font principalement sur des bases déclaratives. Il est plus compliqué d'auditer les SI à distance car la communication avec les équipes internes n'est pas facilitée. Nous sommes donc tributaires de la qualité de la documentation fournie et la rapidité de réponse des équipes.

05
A PROPOS DES AUTEURS

LES AUTEURS – LES CONTRIBUTEURS

Ce livre blanc a été rédigé par Nabyla Daidj et Thierno Tounkara avec le concours de Cyril Bordeaux (ADVOLIS ORFIS) que nous remercions tout particulièrement ainsi que Fatna Ezine (ADVOLIS ORFIS) et Maé Bois (ADVOLIS ORFIS) pour leur relecture attentive du document.

Nabyla Daidj & Thierno Tounkara
Enseignants-chercheurs à Institut Mines-Télécom Business School dans le département Technologies, Information & Management (TIM), membres d'IS Lab et responsables de la Majeure ACSI.

Pour en savoir plus :
https://www.imt-bs.eu/enseignement/departements-enseignements/technologies-information-management/

https://islab.wp.imtbs-tsp.eu/

Nabyla Daidj (PhD en Sciences économiques, Habilitation à Diriger des Recherches – HDR en Sciences de gestion) est enseignant-chercheur en stratégie et management des systèmes d'information (SI) à Institut Mines-Télécom Business School depuis 2003. Elle poursuit actuellement ses activités de recherche sur les stratégies d'entreprise (alignement stratégique et des SI) et l'évolution des modèles d'affaires dans un contexte de transformation digitale. Elle a publié plusieurs ouvrages parmi les plus récents : *Game Theory Approach to Managerial Strategies and Value (2018), Cooperation, Coopetition and Innovation (2017), Strategy, Structure and Corporate Governance. Expressing Inter-Firms Networks and Group-Affiliated Companies* (2016), *Developing Strategic Business Models and Competitive Advantage in the Digital Sector* (2015). Elle a aussi contribué à plusieurs articles dans différents journaux académiques parmi lesquels : *Journal of High Technology Management Research, International Journal of Global Energy Issues, Leadership*, *Journal of Business Ethics*, *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship, Revue Management & Avenir*, *Revue française de Marketing*, *DigitalWorld Economic Journal*, *Journal of Media Business Studies*, *Journal of Media Economics* et *Revue des cas en gestion*. Enfin, elle a rédigé de nombreuses études de cas en stratégie déposées à la Centrale de Cas et de Médias pédagogiques (CCMP, Paris).

Contact : nabyla.daidj@imt-bs.eu

Thierno Tounkara

Thierno Tounkara est Maître de Conférences en Systèmes d'Information à Institut Mines-Télécom Business School (IMT-BS), école du groupe Mines-Télécom. Titulaire d'un doctorat en informatique de l'Université Paris-Dauphine, ses recherches portent sur l'ingénierie et le transfert des connaissances dans les organisations, à l'ère du digital. Au sein de IMT-BS, il est responsable du parcours de formation « Architecte Solution » dans le cadre de *l'Executive Education*. Par ailleurs, il est co-responsable du domaine pédagogique « Systèmes d'Information ». Ses activités d'enseignement sont centrées sur la conception de systèmes d'information et le management de projet. Il a élaboré le *serious game* « MindSCrum », dispositif pédagogique pour enseigner l'agilité dans les projets, qui a été labellisé par la FNEGE en juin 2020.

Cyril Bordeaux (Associé)

Cyril Bordeaux a rejoint Advolis Orfis en 2017 après 20 ans d'expérience professionnelle dans des grands cabinets internationaux dont 2 ans au Royaume Uni et 7 ans en tant qu'associé de la practice Control Assurance d'un Big 4.
Bénéficiant d'une double compétence IT et gestion, il intervient en audit et conseil dans les domaines de la maîtrise des risques et de la transformation.
Il accompagne de nombreux groupes (cotés et non cotés) sur différentes thématiques :

- management des risques, contrôle interne et compliance (SAPIN 2, RGPD, PAF, …) ;
- assistance à l'audit interne (cartographie des risques, audit, sécurité des paiements, …) ;
- cybersécurité (stratégie et politique de sécurité, conduite du changement, gestion de crise) ;
- transformation et prise en compte de la dimension « technologies et digital » (AMOA, business case, diagnostic et redressement de projets, renfort sur les phases clés) ;
- gouvernance IT (alignement stratégique, maîtrise des coûts, benchmark, …).

Parallèlement, depuis plusieurs années, il assure des enseignements dans la Majeure ACSI.

Annexe 1

Les principes suivants s'appliquent aux auditeurs :

- la déontologie : c'est le fondement du professionnalisme, qui permet la confiance, l'intégrité, la confidentialité, et la discrétion ;
- l'impartialité : les constats d'audit, les conclusions, et les rapports d'audit reflètent de manière honnête et précise les activités d'audit ;
- la conscience professionnelle : les auditeurs agissent en accord avec l'importance des tâches qu'ils réalisent et la confiance que leur ont apportée les commanditaires. Il faut posséder les compétences et l'expérience ;
- l'indépendance : les auditeurs sont indépendants de l'activité auditée, ils n'ont ni parti pris ni conflit d'intérêts. Les auditeurs conservent un état d'esprit objectif pour s'assurer que les constats et conclusions sont fondés sur des preuves d'audit ;
- l'approche fondée sur des preuves : les preuves d'audit sont vérifiables, elles s'appuient sur des échantillons d'informations disponibles. La confiance est liée à l'utilisation appropriée de l'échantillonnage.

À ces principes, il convient d'associer, notamment pour l'audit interne au sein des organismes, la dynamique du processus d'audit, la dynamique des auditeurs ainsi que leur disponibilité.