

AveniRH

Le magazine de l'innovation par les ecpa 

RECHERCHES & ÉTUDES

Mutation numérique
La métamorphose
des compétences
managériales

Cécile Dejoux
Professeure au CNAM
et à l'ESCP Europe

NUMÉRO SPÉCIAL JOURNÉE

nous sommes tous des
TALENTS

Motivation, leadership :

De nouvelles façons de conduire le changement

**CÉCILE DEJOUX**

Professeure des universités au Cnam, Responsable opérationnelle du Master RH et Professeure affiliée à l'ESCP Europe.

MUTATION NUMÉRIQUE : LA MÉTAMORPHOSE DES COMPÉTENCES MANAGÉRIALES

Au moment où ma mère de 76 ans est allée en boutique pour acheter son premier téléphone portable, ce qui m'a fait réfléchir, c'est qu'elle ne l'a pas fait pour téléphoner. Elle souhaitait « skyper » avec mes filles qui sont à l'autre bout du monde et aussi prendre des notes, de peur d'oublier ce qu'elle avait à faire. En achetant ce téléphone, elle a obtenu un passeport pour rentrer dans notre nouvelle civilisation. Elle a fait sa métamorphose...

Comme l'évoque si clairement Francis Jutand¹, le numérique représente la quatrième métamorphose de l'humanité. Cette métamorphose intervient après trois autres révolutions : l'hominisation, la sédentarisation et la révolution industrielle (voir l'encadré ci-contre). La métamorphose numérique se manifeste avec la création de nouvelles connaissances, de nouveaux types de communication et de traitement de l'information : « automatisation des machines, production et traitement massif des données, localisation, observation et numérisation du monde physique, accès instantané et télécommande, outils de navigation, mais aussi modélisation et simulation qui alimentent les progrès des sciences et technologies² ».

Les mutations dans la production et la circulation de l'information qui sont engendrées par la numérisation sont profondes : cette dernière est porteuse de transformations dans les manières de faire, dans les façons d'envisager la réalité et de concevoir le monde. Cet ensemble,

MÉTAMORPHOSE ET REFONDATION COGNITIVES*

par Francis Jutand

La fondation du monde, au sens de la société humaine, remonte à l'invention des outils et à la domestication du feu qui permirent aux premières hardes de prendre de l'avance sur une vie au fil des jours, de faire de la chasse et la cueillette autour d'habitats sommaires, une source de transformation et de gestion des excédents, puis d'amorcer un mouvement essentiel de développement et de transmission des savoir-faire, techniques et apprentissages introduisant l'homme dans un monde évolutif et accumulatif nouveau.

Une deuxième métamorphose fondamentale s'opéra quand l'installation dans l'agriculture et l'élevage donna à l'humain une aisance alimentaire et surtout la capacité de sédentarisation, et donc de thésaurisation des objets et des habitats, qui conduisit à une spécialisation accrue du travail de production, d'échange et de gestion des richesses. Cette évolution donna naissance aux premiers symboles, à la création des signes et langages, et à la capacité de mémoire pour partager et échanger savoir-faire et observations, et construire des connaissances. Cette métamorphose amena la société humaine très loin en termes d'organisation, de maîtrise de techniques, de création artistique, et la dota des capacités d'éduquer et de philosopher.[...]

Tout ceci constitua la matrice d'une troisième métamorphose qui se constitua autour de la domestication d'énergies non animales, et leur utilisation pour créer des machines et motoriser des mobiles, permettant le développement du transport massif, lointain et rapide, la production industrielle et le commerce intensif. Cette métamorphose bouleversa la nature du pouvoir qui bascula de la possession et transmission de la terre et de sa rente, à celui de la création et du développement des usines. Ceci modifia l'organisation économique et politique avec la naissance de nouvelles infrastructures et de nouveaux territoires, et une extension territoriale mondiale dans l'accès aux ressources et l'exercice du commerce. [...]

*La Revue du Cube, #9, décembre 2015 (www.cuberevue.com)

¹ Francis Jutand est directeur scientifique de l'Institut Mines-Télécom et créateur du centre de réflexion Futur numérique. Il a dirigé l'ouvrage collectif *La métamorphose numérique : vers une société de la connaissance et de la coopération* (Manifestô Alternatives, Paris, avril 2013) qui rassemble les contributions d'une quinzaine d'auteurs. Francis Jutand est également membre du Conseil national du numérique.

² « Métamorphose et refondation cognitives » de Francis Jutand in *La Revue du Cube*, #9, décembre 2015 (www.cuberevue.com)

explique Jutand, agit comme un puissant moteur de rupture sur toute l'organisation économique, sociale et sociétale, mais aussi sur la structure cognitive et psychique de l'être humain dans son fonctionnement, dans son intérieur et ses rapports avec la société.

C'est une évidence, nous sommes entrés dans l'ère de la civilisation numérique et chacun de nous l'expérimente au quotidien :

- Quand vous écrivez des sms, introduisez des smileys et que vos enfants vont bientôt apprendre le code à l'école, vous utilisez de nouveaux langages, ceux de la civilisation du numérique ;
- Quand vous louez une chambre par Airbnb et que vous prenez des photos avec Snapchat, vous adoptez de nouvelles valeurs en privilégiant la location à la possession, l'éphémère à la pérennité, des valeurs propres à la civilisation du numérique ;
- Quand vous choisissez un restaurant avec les recommandations de TripAdvisor au lieu de lire le Guide Michelin, vous faites plus confiance à la masse de vos semblables qui ont expérimenté le service, plutôt qu'à des experts. Ainsi, vous adoptez de nouveaux comportements, spécifiques à la civilisation du numérique.

ENJEUX DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DANS LES ENTREPRISES

Ce que nous expérimentons à titre individuel dans notre vie quotidienne, les entreprises commencent à l'expérimenter avec des changements dans leur business model. Pourquoi ? Parce que les consommateurs, c'est-à-dire chacun de nous, ont de nouveaux comportements et de nouveaux critères de décision. Trois constats peuvent être faits pour comprendre les enjeux de la transformation numérique dans les entreprises.

Tout d'abord, tous les secteurs d'activités sont impactés mais avec des degrés de maturité dans la disruption qui peuvent être différents : certains secteurs connaissent une concurrence frontale des plateformes comme les loisirs (Sony et Deezer), l'hôtellerie (Accor et Airbnb), les transport (SNCF et Ouicar), alors que pour l'industrie 4.0 la transformation numérique se fera de façon plus intégrée et coopérative avec échange de données en temps réel entre l'usine et les prestataires fournisseurs.

Le deuxième constat à prendre en compte est l'évolution du rôle de la fonction RH qui doit aider les collaborateurs à comprendre l'alphabet, les règles, les bons comportements à adopter dans cette nouvelle civilisation. Il s'agit d'intégrer des compétences numériques qui peuvent être résumées autour de quatre mots clefs : la curation ; la valorisation avec les data ; la granularisation de la connaissance ; le partage (cf. encadré ci-dessous).

Un troisième constat peut être mis en avant : hier, une entreprise pouvait réussir toute seule. Aujourd'hui

LES 4 COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

Gérer l'information : la CURATION

Le manager n'est plus celui qui possède l'information mais celui qui mettra en place, pour son équipe, un système de curation efficace qui permettra d'obtenir en direct l'information utile. Sa compétence sera de capter et de diffuser l'information à valeur ajoutée aux bonnes personnes et au bon tempo.

Par exemple au lieu d'avoir un stock de CV pour rechercher un profil, il ira sur LinkedIn sur le type de profil qu'il cherche et regardera des parcours et par mimétisme repêrera des profils à chasser.

On passe d'une logique de stock à une logique de recherche.

Penser Data : la VALORISATION

Pour valoriser l'information, le manager devra acquérir une double compétence en data. D'une part, avoir le réflexe de quantifier ce qu'il fait en utilisant les outils à la disposition de tous comme google analytics ou bitly (qui permettent de chiffrer l'impact d'une action sur les réseaux sociaux) et d'autre part, d'intégrer des solutions de data analytics proposées par des startups dans tous les domaines (cf. Talentsoft, Monkey Tie etc.).

Il ne cherche plus à expliquer la cause, on individualise la donnée.

On passe d'une logique d'explication à une logique de personnalisation.

Générer du contenu : la GRANULARISATION

Le manager doit avoir des outils numériques qui lui permettent d'une part, d'enrichir facilement une information grâce au croisement de données ou à la recontextualisation d'une donnée primaire et d'autre part, de changer le décor, en jouant sur la forme : tout repenser en grain (petit format visuel, ludique, multidevice).

On passe d'une logique de présentation à une logique de granularisation.

Travailler collaborativement : le PARTAGE

Le manager a de plus en plus l'occasion de gérer des collaborateurs à distance, sans nécessairement être l'unique responsable hiérarchique. Face à cette double contrainte, il peut gagner en efficacité en passant du mail au réseau social collaboratif (par exemple au lieu de faire un compte-rendu de réunion le transformer en un wiki à plusieurs) et du projet à la constitution de communautés (par exemple, j'apprends à choisir des communautés hors de l'entreprise - kickstarter - qui me permettront de réussir des projets professionnels). Avec le numérique, on ne peut plus réussir seul, il faut travailler avec des communautés.

ce n'est plus possible. Pour réussir, elle doit avoir des partenariats en amont avec ses clients, en aval avec ses fournisseurs et elle doit créer et animer un écosystème avec des start-up. Car, dans de plus en plus de situations, les start-up trouveront de nouvelles solutions, de nouveaux usages que ceux portés par les processus internes. Elles sont plus rapides, plus créatives. Apple, Cisco ou Microsoft, par exemple, ne créent pas leurs apps. Elles travaillent avec des start-up. Ainsi, elles vont plus vite et transfèrent le risque (dans le cas où ces apps ne fonctionneraient pas ou ne connaîtraient pas le succès escompté).

Dans ce contexte, le rôle du manager change. Il passe de l'animation d'une équipe fermée et de la réalisation de stratégies et de plans opérationnels à l'animation d'un écosystème ouvert qui intègre des collaborateurs, des start-up, des communautés avec lesquelles il va tester des idées, des actions en permanence.

Pour réussir, le manager doit dépasser et intégrer de nouveaux codes culturels propres à cette nouvelle civilisation. Il devra changer son mode de travail, changer ses stéréotypes, changer ses convictions.

La première étape pour le manager consistera à acquérir ces compétences digitales, la deuxième sera de les optimiser en devenant agile.

COMPÉTENCES NUMÉRIQUES³

Avec l'intégration dans les entreprises de nombreux outils digitaux (site de recrutement, réseaux sociaux, réseaux collaboratifs, logiciel de gestion des talents, etc.), les rôles du manager dans l'exercice de son métier au quotidien se transforment. Cette problématique est stratégique pour les entreprises mais elle se pose différemment si on

est une start-up innovante ou une entreprise centenaire qui doit faire changer les mentalités de ses collaborateurs. L'entreprise Axa est dans ce cas, son objectif est d'aligner les managers afin qu'ils intègrent tous, quel que soit leur métier et la zone géographique où ils exercent, de nouvelles façons de penser et d'utiliser le digital.

Dans ce contexte, la mission du manager est double : il doit à la fois intégrer, à son niveau, une littératie numérique⁴ mais également, au niveau collectif, être acteur de changements afin que ses collaborateurs transforment leurs pratiques en intégrant le digital à la fois au niveau du sens (en quoi le digital transforme mon métier et ma façon de l'exercer ?) et au niveau des pratiques (quelles sont les pratiques digitales qui peuvent me permettre d'être plus réactif, performant, organisé ?).

Au niveau individuel, le manager doit développer la compétence littératie numérique qui comprend une « multitude de compétences transversales traditionnellement associées aux littératies suivantes : médiatique, technologique, informative, visuelle, de la communication sociale, » dicit Martin (2008). Au sein de la International Society for Technology in Education (ISTE), la littératie numérique repose essentiellement sur un ensemble de six normes : la créativité et l'innovation ; la communication et la collaboration ; l'aisance en recherche et information ; la pensée critique, la résolution de problèmes et la prise de décision ; la citoyenneté numérique, les concepts et les opérations technologiques. Par exemple, comment doit se comporter un manager, lorsqu'un de ses collaborateurs aura plus de « like » que lui sur le réseau collaboratif de l'entreprise ? Dans une culture digitale associée à une valorisation des talents, ce type de situation est tout à fait normal et plus elle se produit, plus le manager devrait être fier de ses équipes...

Au niveau collectif, le manager possède cinq nouvelles missions stratégiques relatives à la diffusion du digital auprès de ses équipes :

- Faire réfléchir : aider ses collaborateurs à aborder les problèmes et à prendre des décisions en intégrant les apports des outils digitaux comme les réseaux sociaux collaboratifs par exemple.
- Valoriser le travail collaboratif : intégrer dans sa façon de travailler des consultations, des feedbacks, des retours d'expérience, des informations partagées grâce aux réseaux sociaux.
- Reconnaître les pratiques digitales : encourager les collaborateurs qui participent à des communautés de pratiques internes ou externes à l'entreprise.
- Favoriser l'apprentissage de nouvelles pratiques digitales : intégrer dans son mode de travail des temps pour progresser dans la connaissance de nouveaux outils digitaux (logiciels de partage d'informations, de veille, de gestion des données) ou collaboratifs (logiciels permettant d'interagir avec des clients, des fournisseurs, des collègues).
- Donner à son travail une dimension digitale : réfléchir à la façon dont le digital transforme les pratiques de travail comme par exemple le travail de groupe qui peut devenir un travail collectif virtuel, le recrutement qui devient une problématique autour de la valorisation de la marque employeur, la communication qui doit intégrer les règles sur ce que les salariés peuvent dire ou ne pas dire sur l'entreprise quand ils se connectent sur des réseaux sociaux externes, la pression des mails au quotidien, les week-ends lorsque l'on est en vacances, savoir éviter les « burnout digitaux ».

Pour réaliser ces cinq axes, le manager peut utiliser le *reverse mentoring* (mentoring junior-senior), des groupes de travail, des communautés pratiques, des benchmark externes, une charte sur

³ Extrait de : Cécile Dejoux, *Management et Leadership*, 2^{ème} édition, Dunod, 2016.

⁴ La littératie numérique représente « l'aptitude à comprendre et à utiliser les TIC dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses connaissances et ses capacités », selon l'OCDE.

les pratiques du digital, un espace d'échange sur les outils les plus performants et la valeur ajoutée liée à ces nouvelles pratiques issues du digital. Une newsletter diffusant des connaissances, des réalisations, des succès et des échecs peut s'avérer constituer un outil performant.

A ces compétences digitales, il est important de donner une dynamique avec l'acquisition des « compétences d'agilité ».

COMPÉTENCES D'AGILITÉ

L'agilité est synonyme de légèreté, souplesse, vivacité. Ce n'est pas un nouveau concept, c'est un état d'esprit. C'est un mode opératoire qui permet aux entreprises et aux managers de réussir la transformation numérique. Il s'agit d'insuffler l'esprit start-up dans les grands groupes. L'agilité est un adjectif qui s'applique aussi bien aux entreprises, aux méthodes qu'aux managers :

- Une entreprise agile a « une capacité d'adaptation permanente en réponse à un environnement caractérisé par la complexité, la turbulence et l'incertitude (Goldmanetal. 1995). C'est la possibilité de réagir rapidement au changement, mais également d'agir et de « maîtriser » ce dernier grâce à d'importantes capacités d'adaptation, d'innovation et d'apprentissage (Dove, 2001). L'agilité organisationnelle est désormais reconnue comme essentielle pour la survie des entreprises (Lin, Chiu & Chu, 2006) »⁵.
- Une méthode agile consiste « en un ensemble de pratiques imaginées pour pallier les difficultés rencontrées dans les cycles de développement en cascade ou en V, encore omniprésentes »⁶.
- Un manager agile est « celui qui, au quotidien, est capable de piloter une équipe tout en inspirant celles et ceux avec qui il travaille. Cela suppose de savoir parfois s'affranchir des règles, et surtout de s'in-

terroger soi-même sur ses propres attentes pour mener à bien une aventure entrepreneuriale »⁷.

Les compétences d'agilité, au minimum au nombre de quatre, reposent sur des principes d'action issus du Manifeste Agile⁸.

• 1^{ère} compétence : la Vitesse (« Fail but fail fast »)

Cela signifie qu'il ne suffit plus de s'adapter, être agile signifie qu'il faut s'adapter plus vite que les autres. Ce qui implique que l'on peut se tromper mais il faut s'apercevoir vite qu'on se trompe, c'est le principe « fail but fail fast ». Ce qui implique également que l'on peut proposer une solution qui n'est pas finalisée, le *Minimum Valuable Product* (MVP).

• 2^{ème} compétence : l'Expérimentation (« Test & Learn »)

L'Expérimentation est le principe fondateur de l'innovation dans le monde de l'agilité. L'innovation est le moteur de la transformation numérique et elle se fait différemment. Ce ne sont plus les services R&D et les marchés tests qui permettent d'innover mais les multiples expérimentations faites avec le client. Ce qui est important, c'est de tester, d'expérimenter, de co-créer avec le client pour avoir une proposition unique et non plus de répondre uniquement à son besoin. Il s'agit de tester et d'apprendre avec le client, c'est le principe du « Test & Learn ».

• 3^{ème} compétence : la capacité à repérer les bonnes Communautés de pratiques (« People before process »)

Ces Communautés peuvent être verticales (sur un thème), horizontales (avec des personnes que l'on apprécie dans ou hors de l'entreprise), transversales (en fonction d'un projet, d'un objectif). Savoir repérer les communautés où l'on peut avoir une forte valeur ajoutée est un art. Cela évoque un type de

collaboration différent de la logique du mode projet. Pour un manager agile, ce qui compte est de créer et d'appartenir à des communautés dans et hors de l'entreprise pour aller plus loin et expérimenter, trouver vite la bonne information. D'un point de vue pratique, les managers réaliseront des « meet-up », des « hackaton », etc. Cette compétence repose sur le principe « People before process ».

• 4^{ème} compétence : privilégier l'Usage au process (« Quick and dirty »)

Le manager devra repenser le business modèle à travers de nouveaux Usages que permettent le numérique et qui s'appuient sur quatre caractéristiques : le mobile, la géolocalisation, la plateforme et les recommandations. Le manager pourra s'inspirer du principe utilisé par les informaticiens : le « quick and dirty » qui représente un protocole élaboré avec peu de soin, mais qui a l'avantage d'être une façon rapide de résoudre un problème particulier.

En d'autres termes, être agile c'est avoir la capacité d'apprendre les nouveaux codes de la civilisation numérique et de désapprendre tout ce qui peut être une barrière à l'action.

DU MANAGER TRADITIONNEL AU MANAGER AGILE

Je vais raconter l'histoire de Julien qui était un manager traditionnel et qui est devenu un manager agile. Julien travaillait dans le marketing d'une entreprise de meubles. Il avait l'habitude de faire des études de marché dans une zone de chalandise près de magasins de grande distribution et d'imaginer des clients cibles, cernés par des sociotypes. Ensuite il préparait des analyses et des slides, corrigées par son manager, pour les présenter en comité de direction marketing et repartait avec

⁵ Hugues Simard, *L'agilité organisationnelle : du concept à l'opérationnalisation*, Colloque GRH du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2014 (www.collogrh.org).

⁶ Valtech, *Transition vers l'agilité à l'échelle d'une organisation : maîtrise, valeur, souplesse*, livre blanc, 2^{ème} édition, 2012 (www.valtech.fr).

⁷ F. Fourcade, R. Barbier, C. Verrier, *Pour en finir avec le management efficace*, Pearson, Paris, 2015, p.67

⁸ Martin Fowler and Jim Highsmith, *The Agile Manifesto*, August 2001 (www.agileAlliance.org)

des objectifs de commercialisation. De la conception à la commercialisation, le lancement d'un nouveau modèle de canapé prenait dix-huit mois.

Depuis, que l'entreprise est devenue agile, Julien a changé d'état d'esprit et de méthodes de travail. Il ne fait plus d'études de marché mais des Minimum Valuable Product (MVP) avec ses clients. Il s'agit de prototypes non finalisés mais qui permettent d'avancer sur le projet. Il a arrêté les présentations Powerpoint et les a remplacées par des « hackaton », des « meet-up » ou des « hang out » avec des partenaires internes, des start-up dans le design de tendance et avec ses collègues des communautés sur les nouveaux matériaux. Il a rejoint une équipe agile qu'il rencontre tous les lundis pour faire le point, autrement en semaine ils travaillent par vidéos. Ainsi, il a plus de projets, des clients plus variés et a réduit de moitié les produits proposés à la vente. Au lieu de vendre uniquement des ca-

napés auprès de ses clients, il teste la vente de solutions assises amovibles et multi usages.

Que retenir de cette histoire ? Avant, on faisait des études marketing pour décrire des besoins ; aujourd'hui, on co-crée, par itération avec le client qui change son besoin en temps réel.

Avant, pour trouver un candidat, on regardait dans sa base de données de candidatures ; aujourd'hui, on utilise LinkedIn qui chasse à notre place en interne comme en externe. Avant, l'expert avait le pouvoir ; aujourd'hui, personne ne peut réussir seul et ce sont les communautés de pratiques qui ont le pouvoir.

Avant, on présentait en réunion des slides qui analysaient des chiffres et des situations ; aujourd'hui, on fait des « meet-up », des « hackathon », pour faire émerger des solutions.

Avant, on faisait de longues réunions tard le soir ; aujourd'hui, on fait des « sprint » de trente minutes, une fois par semaine le matin.

Avant, le manager était un chef d'orchestre ; aujourd'hui, manager tend à devenir un rôle interchangeable plutôt qu'un métier.

Avant, les entreprises avaient le pouvoir sur le marché ; aujourd'hui se sont les plateformes, et demain elles seront disruptées par les blockchain...

Tout s'accélère. Le manager doit alors se « recoder » pour être agile et prendre le temps de se libérer de l'urgent pour se consacrer à l'utile. Le manager agile est celui qui acceptera d'avancer sans savoir où l'on va, de développer un projet sans savoir de quelles ressources il dispose, de changer de rôles suivant les projets et les contextes (il passera de l'expert, au coach, au manager et au formateur).

Le manager doit faire sa métamorphose, se réinventer, se redécouvrir, pour aller expérimenter avec ses clients, de nouveaux territoires, ceux d'une nouvelle civilisation, celle du numérique. ■

POUR ALLER PLUS LOIN

Publications

Cécile Dejoux a publié de nombreux livres et articles scientifiques dont *Management et Leadership* (Dunod, 2016), *Gestion des talents* (Dunod, 2015), *Fonctions RH* (Pearson, 2015). Ses activités et publications sont consultables sur www.ceciledejoux.com

MOOC « Du Manager au leader agile »

Inscrivez-vous et inscrivez vos collaborateurs au MOOC « Du manager au leader agile » conçu par Cécile Dejoux, sur FUN : www.france-universite-numerique-mooc.fr, du 15 février au 8 avril 2016.

1^{er} MOOC de France avec plus de 75000 inscrits sur 3 saisons dans 111 pays.

Formations gratuites en vidéos, réalisables en une seule fois, en 4h. Certification authentifiée possible. Sous-titrage en anglais.

Learning Lab « Human Change »

Le Learning Lab « Human Change », dirigé par Cécile Dejoux et animé par Isabelle Galy est un observatoire de tendances sur « Comment apprendre avec le numérique ? ». Il propose aux entreprises des analyses et recommandations réalisées par un groupe de chercheurs de disciplines scientifiques complémentaires (sociologie, gestion, sciences de l'éducation, informatique, sciences de l'ingénieur, géographes etc.). www.humanchangelab.com

AveniRH est publié par
PEARSON FRANCE-ECPA

15 rue Henri Rol-Tanguy 93100 Montreuil - Tél. : 01 43 62 30 02 - Fax : 01 43 62 30 05 - Mail : conseilrh@ecpa.fr - www.ecpa.fr

Direction de la publication : Roland Claverie - **Rédacteur en chef :** Raphaël Delmas

Coordination éditoriale : Cécile Pannetier - **Rédaction :** AEF, Jean-François Moruzzi (Scoopitone), Peggy Renault (Pearson France-ECPA).

Ont collaboré à ce numéro : Jérôme Bouron (Groupe SOS), Matthieu Dardaillon (Ticket for Change), Cécile Dejoux (CNAM, ESCP Europe), Sylvia Di Pasquale (Cadremploi), Françoise Dissaux-Doutriaux (Pearson France-ECPA), Yves Duron (Motiva), Arnaud Fimat (ça me regarde), Frédéric Henrion (Suez Environnement), Jérôme Iborra (Pearson France-ECPA), Emery Jacquillat (Camif Matelson), Pierre-Marie Lledo (Institut Pasteur, CNRS), Isabelle Michel-Magyar (Schneider Electric), Valéria Mascellani (Pearson France-ECPA), Valérie-Claire Petit (EDHEC), Zwi Segal (Motiva).

Conception éditoriale : SCOOPITONE - **Conception graphique :** John Rebaud - **Photographies :** Xavier Curtat (Groupe AEF), Pearson France-ECPA

Illustrations : Fotolia, Dominique Goubelle - **Impression :** Alliages C. I. : 115, av Raspail - 94250 Gentilly. Tel : 01 46 15 83 09 - Mail : l.asserat@alliages.net

Copyright : Pearson France-ECPA. L'utilisation de tout contenu est soumise à un accord préalable.