

Vision technologique 2022

À bientôt dans le métavers

Le continuum de la technologie et de l'expérience qui redessine l'entreprise

Executive Summary



Imaginez, nous sommes en 2030, en Île-de-France, un chef de chantier manœuvre un rouleau compresseur.

Tout en discutant avec son collègue, il dirige un robot constructeur pour mettre en œuvre de l'asphalte sur une section de l'autoroute A6. Soudain, au bord du chantier apparaît son assistant sous forme d'hologramme. Ce dernier lui fait signe pour faire le point sur les travaux du jour et lui rappelle qu'il est bientôt l'heure de rencontrer l'inspecteur municipal pour un autre projet. Le chef de chantier s'interrompt alors, rejoint son bureau mobile, revêt son casque de réalité virtuelle (VR) et se retrouve dans le hall virtuel du service d'urbanisme de la mairie.

Son assistant commandé par une intelligence artificielle (IA) réapparaît pour l'orienter vers la salle de conférence virtuelle où se tiendra la réunion. À son arrivée, cette salle prend l'apparence du site d'inspection (un pont autoroutier récemment terminé) grâce à un flux en temps réel provenant d'un drone survolant le terrain. Les plans d'architecture - hébergés sur un cloud dédié aux sous-traitants de la région Île-de-France - sont superposés aux images transmises en direct. Le chef de chantier et l'inspecteur municipal commencent à évaluer les travaux. Après approbation de ce dernier, le chef de chantier demande à son assistant d'envoyer les nouvelles demandes de permis de construire. Il retire ensuite son casque et retourne sur le premier chantier.

Bienvenue dans le « **continuum du métavers** » – cette myriade de mondes, de réalités et de business models améliorés par le numérique, qui sont sur le point de bouleverser notre vie et celle des entreprises dans la décennie qui vient.

Avec ce continuum, la nouvelle grande vague de changement numérique déferle sur les entreprises. Les dirigeants doivent donc rapidement faire évoluer la façon dont ils voient leur propre entreprise – et ce, dès aujourd’hui. Bientôt, ils seront à la croisée d’une myriade de nouveaux mondes, où ils déploieront de nouvelles réalités physiques et virtuelles, et proposeront des services dans des environnements développés par des tiers. Comme notre chef de chantier de 2030, les utilisateurs passeront chaque jour d’un monde à l’autre et y mèneront une vie active. La journée de notre professionnel du BTP commence par la construction physique d’une chaussée sur un chantier numériquement et robotiquement amélioré ; et elle se poursuit dans un bureau du métavers, un environnement virtuel déployé par le service municipal d’urbanisme, qui lui permet de passer d’un endroit à un autre en quelques secondes pour des inspections administratives. Et ce n’est que le début.

L’un après l’autre, apparaissent des environnements dotés de leurs propres capacités et de leurs propres règles, qui donnent peu à peu naissance à un nouveau monde physique.

Aujourd’hui, nous disposons déjà, à petite échelle, de mondes physiques intelligents, tels que les usines, les navires de croisière intelligents, ou encore les ports automatisés. Demain, nous les verrons s’étendre à des quartiers, des villes et des pays intelligents, où des jumeaux numériques reflèteront le monde physique à très grande échelle. Et l’expansion du monde numérique n’est pas en reste. Bientôt, de nouveaux espaces du métavers dédiés aux consommateurs nous transporteront vers une infinité de mondes, où nous pourrions nous détendre, nous divertir ou entretenir des relations sociales à distance. Les grandes entreprises feront elles aussi migrer une partie de leurs opérations internes vers le métavers, où elles déploieront leurs propres environnements virtuels, afin que leurs salariés puissent travailler où qu’ils se trouvent, et qu’ils puissent collaborer de mille et une manières aussi passionnantes qu’innovantes.

Avec le foisonnement d’opportunités qu’offrent tous ces mondes, les entreprises devront élaborer une stratégie, afin de couvrir le champ des possibles et de servir au mieux leurs clients et partenaires.

Bien qu’il puisse paraître futuriste pour le moment, ce mode de vie est déjà à nos portes.¹

Face aux signes de profond changement qui se profile, il était pertinent que la Vision technologique d’Accenture 2022, notre rapport annuel sur les Tendances Technologiques, se projette plus loin que jamais. Si les composantes essentielles du continuum du métavers commencent aujourd’hui à prendre forme, la prochaine décennie les verra converger pour donner naissance à un paysage commercial totalement inédit. Au cours des années 2020, des entreprises ambitieuses donneront vie à ces mondes physiques et virtuels, mais aussi à des univers où se côtoieront humains et IA, des environnements rendus possibles par de nouveaux ordinateurs, et plus encore.





Les fondations du continuum du métavers prennent forme aujourd'hui, mais fusionneront au cours de la prochaine décennie pour renouveler le paysage des entreprises.

Pourquoi parle-t-on de « continuum du métavers » ?

Évoquant un avenir de science-fiction avec son espace de réalité virtuelle persistant et partagé, le métavers a tant fait parler de lui l'an dernier, que le terme ne vous aura probablement pas échappé. En vérité, un grand nombre de métavers sont d'ores et déjà en train de voir le jour, et leurs créateurs ont chacun leurs propres priorités et leurs propres idées sur le meilleur moyen d'y parvenir. Certains sont destinés aux entreprises, d'autres aux consommateurs, tous s'appuient sur des plateformes, des technologies et des partenaires différents.

Si ce foisonnement d'idées finira par converger vers une expérience plus unifiée, les secteurs d'activité concernés seront quant à eux toujours plus nombreux. Tout comme l'Internet ne s'est pas cantonné aux seuls sites web, mais a évolué pour sous-tendre la majorité des activités d'aujourd'hui, il serait faux de penser que l'expérience du métavers se limitera à l'espace numérique.

C'est pourquoi nous parlons de « continuum du métavers ». Chez Accenture, nous voyons le métavers comme un continuum qui ne cesse d'évoluer et de s'étendre par bien des aspects :

- Il englobe différentes technologies, telles que la réalité étendue, la blockchain, l'intelligence artificielle, les jumeaux numériques et les objets connectés – des véhicules jusqu'aux usines, en passant par l'edge computing.
- Il couvre la réalité virtuelle et l'éventail d'expériences qu'elle rend possibles, depuis le 100 % virtuel jusqu'à l'association du virtuel et du physique.
- Il représente toute la palette d'expériences client émergentes, mais aussi les modèles d'affaires et les applications métier qui seront repensées et transformées dans toute l'entreprise.

99 %

des cadres dirigeants en France pensent que, pour éclairer la stratégie à long terme de leur entreprise, les progrès technologiques continus commencent à leur fournir des informations plus fiables que les tendances économiques, politiques ou sociales.

Certaines entreprises ont déjà commencé. C'est le cas de l'agence de presse chinoise Xinhua, qui a dévoilé sa salle de rédaction virtuelle, mais aussi son présentateur dirigé par une IA, capable de fournir les dernières actualités 24 h/24.²

Aux États-Unis, Amazon a activé son protocole de communication sans fil Sidewalk, créant instantanément des quartiers intelligents et étendant considérablement la portée initiale des appareils connectés existants.³ Au Colorado, la station de ski de Vail a développé un jumeau numérique de son domaine skiable, créant ainsi un monde virtuel intelligent qui reproduit la montagne physique et fournit des informations sur les chutes de neige en temps réel, les infrastructures de montagne essentielles, ou encore des années de données météorologiques. Dans le monde physique, la station investit aussi dans l'automatisation, avec des systèmes de télésurveillance et des canons à neige automatiques, qui s'activent en fonction des conditions météorologiques. Reliant mondes physique et numérique, cette stratégie axée sur les technologies permet à la station de ski d'améliorer la prévisibilité des conditions de glisse, ce qui devrait lui permettre au bout du compte d'étendre sa saison type de 25 %.⁴

À l'heure où de telles avancées remettent en question nos postulats les plus fondamentaux concernant les technologies et les entreprises, nous abordons de nouveaux paysages, que ne limitent encore aucune règle, ni aucune attente : une occasion unique de bâtir les mondes de demain.

Ne l'oublions pas : les entreprises qui déploient des IA semblables aux humains ne font pas qu'engranger les avantages de l'automatisation. Elles ouvrent la voie à de nouvelles formes de collaboration homme-machine. Avec les matériaux intelligents et les capacités de l'edge computing, les attentes des consommateurs vis-à-vis de leurs environnements physiques sont en pleine mutation. Les produits que vendent les entreprises dans le métavers sont fondamentalement différents de leurs autres produits. Sans oublier qu'elles pilotent de nouveaux modes de commerce et mettent en place de bonnes pratiques pour l'Internet de demain. Toutes les entreprises qui bâtissent ces nouveaux mondes (et qui s'y développent), y apportent des idées et des précédents qui façonnent les modes de vie qui seront les nôtres dans un avenir proche, explorent les gisements de valeur qui nous y attendent, et définissent la notion d'entreprise responsable dans ces environnements.

Pour l'heure, l'avenir vers lequel nous sommes propulsés à toute vitesse suscite plus d'interrogations qu'il n'apporte de réponses. Comment les entreprises mèneront-elles leurs activités et vendront-elles leurs produits, et comment les consommateurs les achèteront-ils dans ces nouveaux mondes ? Quid des

interactions humaines dans le métavers, et quelles retombées sur ce que nous recherchons dans le monde réel ? À quoi ressemblera le monde du travail lorsque les entreprises seront plus distribuées et plus autonomes ? Comment gérer une chaîne d'approvisionnement qui passe par différents mondes physiques, dans lesquels certaines villes sont dites intelligentes et d'autres moins ? À bien des égards, les nouveaux mondes que les entreprises commencent à bâtir n'ont ni histoire, ni héritage – il n'y existe aucune « bonne façon » de faire. Autrement dit, les possibilités sont immenses. Mais cela signifie aussi que les entreprises qui repoussent ces frontières opéreront bien avant la mise en place de réglementations.

Il s'agira d'établir la confiance et la sécurité, mais aussi de définir l'expérience humaine dans ces nouveaux espaces, et elles seront en première ligne. Pour favoriser l'adoption des nouvelles expériences que les leaders ont commencé à mettre en place, la confiance jouera un rôle primordial. Alors que la limite entre la vie physique et la vie numérique se brouille davantage, les réflexions et les préoccupations qui entourent aujourd'hui déjà les questions de confidentialité, de biais, d'équité et de conséquences humaines, gagnent en acuité. Les entreprises qui veulent se positionner

comme leaders dans cet espace se devront de bâtir un « métavers responsable ». Les choix qu'elles opèrent et les actions qu'elles entreprennent aujourd'hui serviront de référence à tous ceux qui suivront.

Pour les entreprises, qui doivent décider de la voie à suivre, le moment est décisif. Ces nouvelles frontières technologiques vont redéfinir de A à Z le contexte dans lequel évoluent les entreprises, mais aussi redessiner les modes opérationnels et la création de valeur pour les décennies à venir. Celles qui reculent devant les incertitudes à venir devront bientôt opérer dans des mondes que d'autres auront définis – et respecter les règles du jeu imposées par ces autres. Les entreprises audacieuses, elles, composeront avec les incertitudes pour les convertir en opportunités.

À vrai dire, le temps dont nous disposons pour réfléchir à l'avenir n'est jamais suffisant, mais cela ne l'empêche pas d'advenir. À l'heure où les bases du continuum du métavers sont jetées, les premiers acteurs sécurisent les positions et les partenariats stratégiques, tout en investissant dans le cadre technologique qui leur assurera un leadership dans ce nouveau paysage. Les dirigeants doivent nécessairement se demander quel rôle ils tiendront dans ce continuum.

Répondre à cette question ne sera pas simple – pas plus que de la convertir en action. C'est un parcours semé d'incertitudes, qui entraîne les entreprises bien au-delà des normes auxquelles elles sont habituées. Mais les occasions de dessiner l'entreprise de la prochaine décennie, de bâtir de nouveaux mondes et d'explorer les tout nouveaux marchés qui y émergent se font rares.

**Votre avenir
commence
aujourd'hui.
Êtes-vous prêt ?**



Bâtir dès aujourd'hui le continuum de demain

En 2021, Gucci mettait au point l'expérience Gucci Garden pour vendre des produits virtuels. Résultat ? Le jumeau numérique d'un sac à main 100 % virtuel s'est vendu plus cher que sa version physique.^{5,6}

De même, lorsque le rappeur américain Travis Scott se produit en live sur Fortnite, le concert réunit 27,7 millions de participants uniques – un public que n'aurait pu accueillir un concert normal.⁷ Mieux encore : au cours des 12 derniers mois, la plateforme de réalité virtuelle Decentraland – qui repose sur la blockchain Ethereum et propose aux utilisateurs un monde virtuel composé de parcelles de terrain dont ils sont propriétaires – a enregistré 21 000 transactions immobilières pesant 110 millions USD.⁸

Ces exemples sont autant de signes précoces du continuum du métavers. Et ils indiquent clairement que nous devons changer notre

façon de voir l'entreprise de demain : il est absolument essentiel que les chefs d'entreprise en tiennent compte et qu'ils commencent à agir aujourd'hui. Souvenez-vous : il y a 20 ans, bon nombre d'entreprises se demandaient si leur présence sur le web était nécessaire – une question qui nous paraît inconcevable à l'heure où toutes les entreprises dopent leurs ventes, leurs opérations ou leurs produits grâce à une forme ou une autre de technologie numérique. Aujourd'hui encore, cette question revient alors que nous nous interrogeons sur l'avenir qui se profile à l'horizon : Le télétravail est-il là pour durer ? A-t-on vraiment besoin d'environnements physiques intelligents ? Doit-on s'intéresser au métavers ?

Le télétravail est-il là pour durer ? A-t-on vraiment besoin d'environnements physiques intelligents ? Doit-on s'intéresser au métavers ?



La réponse à ces questions et à d'autres est un oui franc et massif.

Tout comme elles l'ont fait à l'aube du web, les entreprises se dirigent aujourd'hui à toute allure vers un avenir fondamentalement différent de celui pour lequel elles ont été conçues. Au cours de la prochaine décennie, quasiment tous les environnements dans lesquels les entreprises opèrent actuellement connaîtront une transformation radicale. Le mode de fonctionnement d'Internet et notre expérience du monde numérique ; la diffusion des technologies dans le monde physique et le contrôle qu'elles nous confèrent sur notre environnement ; le degré de collaboration, de productivité et d'« humanité » de nos interactions avec les machines ; et jusqu'aux limites extérieures des capacités de calcul des ordinateurs – tout cela est bouleversé.

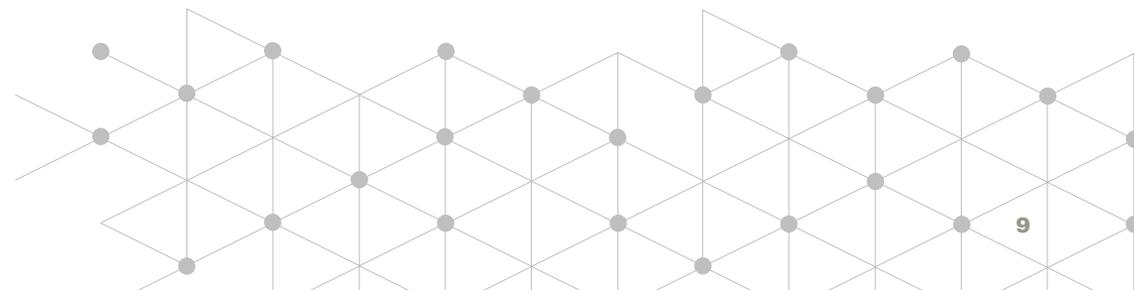
Le sol se métamorphose sous nos pieds et bon nombre de fossés économiques et d'avantages concurrentiels que les entreprises se sont donné tant de peine à construire commencent à reculer. Pour autant, tout comme la présence en ligne n'a pas mis fin aux sites physiques, cela ne signe pas la fin de votre entreprise actuelle. Mais à l'instar des entreprises de l'époque, qui ont dû générer de nouveaux flux de revenus, repenser l'optimisation de leurs opérations et faire face à un arsenal de nouveaux concurrents disruptifs, les entreprises d'aujourd'hui doivent réinventer le moindre aspect de leurs activités, depuis les modèles opérationnels jusqu'aux propositions de valeur fondamentales. Et les leaders avant-gardistes ont déjà pris les devants.

C'est le cas de Jack Dorsey, fondateur de Square, entreprise américaine spécialisée dans le paiement mobile et le paiement électronique. Fin 2021, il décide de rebaptiser son entreprise « Block », signalant ainsi qu'il se tourne vers l'avenir.⁹ Peu après, la société annonce qu'elle projette de développer un système ouvert de minage de bitcoins. Son objectif : rendre le minage de bitcoins plus distribué et plus

efficace, mais aussi répondre à des problèmes que rencontre souvent la communauté de minage de bitcoins, tels que la disponibilité des mineurs, les prix élevés et la consommation électrique.¹⁰ Block fait aujourd'hui partie des leaders du marché de solutions de paiement numérique. Et clairement, pour son fondateur, les paiements de demain sont sur le point de changer – ou du moins, de se développer.

Autre exemple, celui de Tesla. Le constructeur a commencé par prouver la viabilité du marché des véhicules électriques aujourd'hui. Mais actuellement, l'ensemble de ses investissements et de ses projets technologiques contribuent à jeter les bases d'un futur auquel personne ne croit encore : un monde fait de villes intelligentes, où voitures électriques et autonomes seront devenues monnaie courante. Les véhicules que l'entreprise fabrique et commercialise aujourd'hui sont soutenus par cette vision de l'avenir. Et les succès qui en résultent sur le marché d'aujourd'hui sont autant de versions d'essai de son leadership de demain, dans un monde où les véhicules autonomes se seront imposés.

Un peu comme au début de l'ère numérique, les entreprises qui surfent sur la nouvelle vague de disruption technologique seront à même de s'adapter rapidement aux changements que l'avenir leur réserve. La bonne nouvelle ? Cette fois, les entreprises sont mieux averties de ce qui les attend et elles ont encore le temps d'aller de l'avant – mais c'est aujourd'hui qu'elles doivent débiter leurs investissements décisifs. L'objectif est d'activer les bases numériques que les entreprises ont peu à peu mises en place : choisir des partenaires pour développer un jumeau numérique, dépasser les données et l'analytique pour exploiter l'IA de manière plus visible et plus collaborative, ou encore lancer ce projet qui semblait au départ un peu fou, mais qui paraît aujourd'hui de plus en plus indispensable. Pour mettre un pied dans ces nouveaux mondes et ces nouveaux environnements commerciaux que tout le monde s'arrachera bientôt, et a fortiori pour les bâtir, les entreprises devront nécessairement pouvoir compter sur un moteur numérique performant et bien huilé.



La société Honeywell l'a bien compris, lorsqu'elle lance en 2021 Quantinuum, la plus grande entreprise d'informatique quantique au monde – résultat d'une fusion avec Cambridge Quantum.¹¹ Ce parcours avait débuté des années plus tôt, lorsque les dirigeants de Honeywell, se penchant sur les capacités technologiques et matérielles dont ils disposaient, ont tourné le regard vers le lointain horizon de l'informatique quantique et ont eu l'audace de se dire *nous pouvons bâtir ce monde*.¹² Après une phase d'incubation, l'initiative est désormais transférée à une entreprise indépendante dans laquelle Honeywell détient une participation de contrôle. L'entreprise espère que ce projet servira de tremplin aux secteurs de demain – depuis les services financiers jusqu'à la science des matériaux – dans un nouveau monde où les problèmes insolubles deviennent possibles à résoudre grâce à l'informatique quantique.¹³ Si, aujourd'hui, le conglomérat Honeywell se concentre toujours sur son cœur de métier, il est aussi investisseur, client et fournisseur de Quantinuum – et sème ainsi les graines de son avenir.

Les entreprises d'aujourd'hui ont l'occasion de devenir des leaders technologiques et commerciaux pour les décennies à venir. Mais à l'instar de Block, Tesla et Honeywell, elles vont devoir dépasser la simple exploitation des technologies pour intégrer ces dernières et le futur dans leur ADN. Votre prochaine décision sera déterminante :

**Serez-vous parmi
les leaders ?
Saurez-vous
vous réinventer ?**



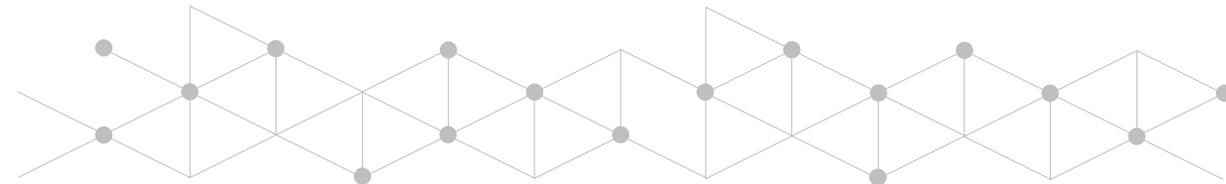


Le continuum du métavers en quatre grandes tendances

Sans s'en rendre compte, certaines entreprises ont déjà commencé à adopter un état d'esprit tourné vers le futur. Ce faisant, elles ont créé les quatre composantes essentielles qui feront le continuum du métavers.

À l'instar des leaders existants, ils pensent qu'au cours de l'année écoulée, leurs investissements technologiques leur ont procuré des avantages qui se sont traduits par des résultats 4 à 5 fois supérieurs à ceux de la concurrence.¹⁴

Ainsi, loin de s'en trouver ralenties, lorsqu'elles se trouvent face à de nouvelles contraintes et de nouveaux défis, bien des entreprises s'essayent à la création de nouveaux flux de revenus, à de nouvelles méthodes de travail et à de nouveaux modes de vie. Et via ces initiatives, elles posent la première pierre du marché de demain.

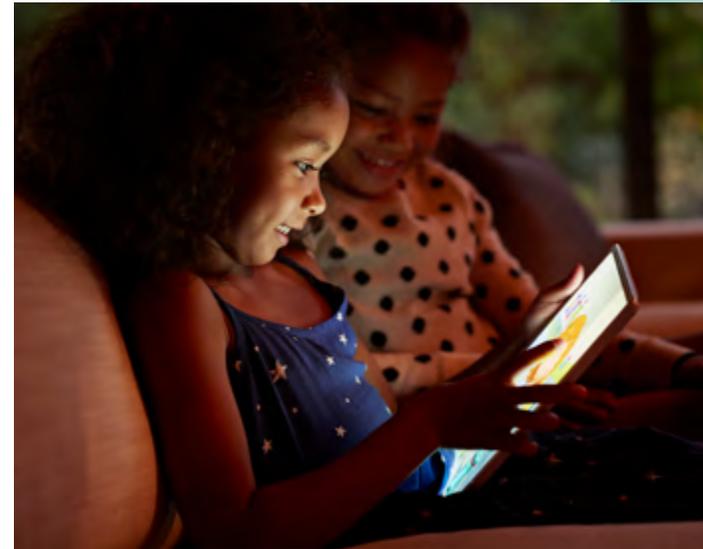


Prenons l'exemple de Christie's, dont la principale source de revenus provenait de la vente aux enchères d'œuvres d'art en présentiel. La pandémie avait rendu cela impossible, Christie's a donc intégré les ventes aux enchères numériques à son nouveau modèle économique. En parallèle, l'entreprise s'est aussi risquée à une nouveauté : les jetons non fongibles, ou NFT (de l'anglais « non-fungible tokens »).¹⁵ Ces derniers étaient une forme d'expression artistique en plein essor, mais atypique pour Christie's, puisque les œuvres d'art sous forme de NFT sont immatérielles et exclusivement disponibles via des blockchains. En 2020, l'entreprise organise donc sa première vente aux enchères NFT : une œuvre de l'artiste Beeple, *Everydays: The First 5 000 Days*.¹⁶ Ce jour-là, elle fait coup double – avec deux premières : elle vend l'œuvre d'art numérique la plus chère de l'histoire (adjudée 69 millions de dollars) et elle devient la première maison de ventes aux enchères à accepter les paiements en cryptomonnaies. En entérinant simultanément une nouvelle forme d'expression artistique et une monnaie numérique, Christie's se

positionne comme leader dans l'art de dessiner les mondes 100 % numériques de demain – un avenir sur lequel la maison d'enchères a depuis doublé la mise. À peine un an après sa première enchère en ligne, les ventes de NFT de Christie's dépassent les 100 millions de dollars.¹⁷

Autre exemple : celui de Disney, qui a également fait le choix d'un virage audacieux pour s'adapter à la pandémie. L'entreprise a ainsi lancé son offre payante Premier Access, qui permet aux abonnés de regarder sur Disney+ des films très attendus le même jour que leur sortie en salle – le tout, accessible *en streaming* depuis leur domicile.¹⁸ Résultat : d'après le rapport annuel de Disney, les contenus Premier Access ont considérablement dopé le chiffre d'affaires de sa division DTC (Direct-to-Consumer) et en 2022, l'entreprise projette d'augmenter de 32 % ses dépenses dans les contenus sous licence et ses propres productions, en grande partie pour soutenir le développement de sa division DTC. Mais les célèbres studios ne s'arrêtent pas là : en janvier dernier, ils lancent leur collection

NFT « Mickey and Friends » offrant ainsi aux inconditionnels un nouveau mode d'interaction avec la marque.¹⁹ Loin de s'apprêter à revenir à la normale dès la fin de la pandémie, le géant du divertissement continue d'expérimenter et de se préparer pour des mondes où ses clients demanderont des divertissements omnicanaux, depuis les salles de cinéma physiques jusqu'aux métavers, en passant par les plateformes de streaming, et plus encore.



Si

11 %

des dirigeants d'entreprise en France reconnaissent que la pandémie continue de disrupter leurs opérations et leurs projets commerciaux, ils sont aussi

89 %

à affirmer que leur entreprise s'est adaptée à la disruption causée par la pandémie et a découvert une nouvelle normalité.

Ce que commencent à comprendre les entreprises, c'est que dans leur élan pour survivre à la pandémie, elles ont accéléré le futur. Les virages qu'elles ont opérés et les inventions qu'elles ont mises au point sont en train de jeter les bases des nouveaux mondes qui commencent à prendre forme. Bien que les défis nés de la pandémie pèsent encore lourdement sur les entreprises aujourd'hui, nous commençons à nous adapter à notre nouvelle réalité et les dirigeants se montrent plus volontaires lorsqu'il s'agit de construire l'après.

Ces entreprises et celles qui les rejoignent pour se positionner en leaders façonneront et feront évoluer le continuum du métavers naissant, et nous ne pouvons pour le moment que spéculer sur la forme qu'il prendra. Chacun se fait sa propre idée de ce que sera l'avenir idéal, mais on aurait tort de croire que ces différentes initiatives sont incompatibles. Si, dans certains cas, les ambitions des entreprises peuvent s'avérer inconciliables, dans d'autres, elles se renforceront mutuellement.

Dans cette édition 2022, nous analysons comment les innovations technologiques d'aujourd'hui sont en train de devenir les fondations de notre avenir collectif.

Du monde numérique au monde physique en passant par les humains et les machines, ces tendances couvrent l'intégralité du continuum. Elles identifient les domaines dans lesquels les entreprises ambitieuses peuvent trouver une occasion unique de générer de la valeur en tournant le dos au présent pour s'ancrer fermement dans le futur.

Avec « **le Moi connecté** », nous analysons la réinvention du web. Au cours des deux dernières années, notre vie virtuelle a pris une importance que nous n'aurions jamais imaginée, ce qui a poussé les entreprises à explorer de nouveaux modes d'expérience numérique. Le métavers signe maintenant une évolution naturelle, qui rapproche l'Internet d'aujourd'hui de nos exigences de demain. Avec l'avènement du métavers et à mesure qu'elles inventeront de nouvelles façons d'interagir avec leurs clients, leurs partenaires, et leurs effectifs numériques, les entreprises devront repenser leur présence en ligne et contribuer à dessiner la nouvelle révolution des plateformes.

Cependant, sans les changements qui les accompagnent et qui les ancrent dans le monde physique, les nouveaux mondes virtuels n'auraient qu'un intérêt limité. « **Un monde**

programmable » analyse la façon dont les technologies sont de plus en plus intimement liées à nos environnements physiques. Cette tendance se penche sur la convergence de la 5G, de l'intelligence contextuelle, de la réalité augmentée, ou encore des matériaux intelligents, et anticipe leurs retombées sur la façon dont les entreprises interagissent avec le monde physique. À mesure que les technologies se mêlent à notre quotidien, elles nous permettent de traiter notre environnement comme une technologie – avec, à la clé, des niveaux de contrôle, d'automatisation et de personnalisation sans précédent.

Quant à la population de ces nouveaux mondes, les humains en demeurent les principaux résidents. Mais nous suivons de près la transition « **Au-delà du réel** » – une tendance dans laquelle les environnements et les entreprises accueillent un nombre croissant de machines aux caractéristiques assez humaines. Ces qualités « irréelles » deviennent inhérentes à l'intelligence artificielle, voire aux données, que les entreprises cherchent à intégrer dans des fonctions stratégiques. Dans le même temps, les utilisateurs sont confrontés à des acteurs malveillants qui exploitent ces technologies – des bots jusqu'aux *deepfakes*, et plus encore –

suscitant une inquiétude croissante, qui pourrait devenir le plus grand frein au développement de l'IA à plus grande échelle. Qu'est-ce qui est réel ? Qu'est-ce qui ne l'est pas ? La frontière qui sépare les deux est-elle vraiment importante ? Qu'on le veuille ou non, les entreprises ont été propulsées au cœur d'un monde qui remet tout cela en question.

Enfin, à l'heure où nous commençons à calculer l'impossible via « **l'informatique amplifiée** », nous sommes sur le point de redéfinir les limites sectorielles conventionnelles. Avec l'émergence d'une nouvelle catégorie de machines, la limite extérieure de ce qu'il est possible de calculer d'un point de vue informatique est disruptée. Les ordinateurs quantiques, les ordinateurs bio-inspirés et les superordinateurs permettent aux entreprises de relever de formidables défis, qui, jusque-là, définissaient l'essence même de leur secteur. À mesure que les problèmes autrefois considérés comme insolubles deviendront de plus en plus faciles à résoudre, les dirigeants seront amenés à repenser les postulats les plus fondamentaux concernant leur entreprise.

C'est un saut dans l'inconnu et un moment historique. Non pas parce que nous aurons de nouvelles technologies à maîtriser, mais parce que dans cette nouvelle décennie, la concurrence nécessitera plus que des compétences techniques et des capacités d'innovation accrues. Elle exigera une vision véritablement compétitive – à la fois pour définir ces mondes à venir, mais aussi pour cerner les transformations dont votre entreprise aura besoin pour y réussir.

Les technologies nous indiquent la bonne direction. Le reste dépend de vous.



Les tendances technologiques de 2022



Le Moi connecté

La place du moi dans le métavers

À l'heure où le métavers et le Web3 révolutionnent le fondement et le fonctionnement du monde virtuel, l'Internet est en pleine mutation.



Un monde programmable

La personnalisation de notre univers

Le contrôle, la personnalisation et l'automatisation imprègnent de plus en plus le monde qui nous entoure. Ce faisant, le monde physique devient aussi programmable que le monde numérique.



Au-delà du réel

Quand le synthétique devient l'authentique

Alors que les données générées par l'IA et les contenus synthétiques imitent le réel de manière convaincante, l'authenticité nous sert de boussole.



L'informatique amplifiée

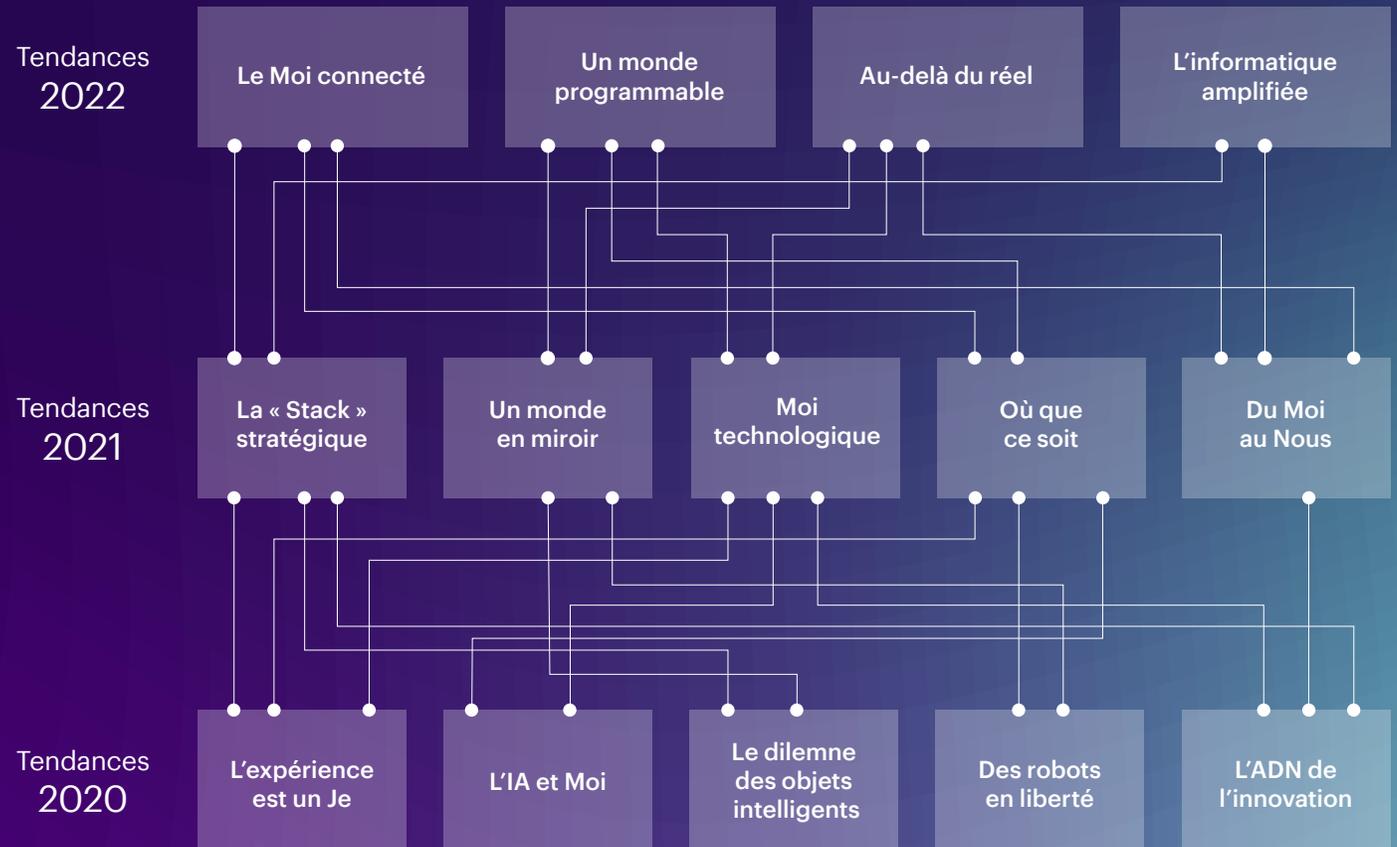
Nouvelles machines, nouvelles possibilités

Une nouvelle génération d'ordinateurs commencent à résoudre les problèmes les plus insolubles du monde, donnant naissance à l'une des plus grandes disruptions de notre temps.

Une vue d'ensemble

Le rapport Vision technologique d'Accenture regroupe trois ans de tendances technologiques, comprenant aujourd'hui celles de 2020 et 2021.

Il est important de savoir que les tendances de chaque année s'inscrivent dans un cadre plus vaste. Leur suivi au fil du temps nous permet d'entrevoir leurs possibles évolutions futures.



Les cinq tendances technologiques de 2021

La « Stack » stratégique

Architecturer
un avenir meilleur

Nous sommes à l'aube d'une nouvelle ère de concurrence sectorielle. Une ère où l'architecture des systèmes informatiques fait toute la différence.

Un monde en miroir

Le pouvoir des
jumeaux numériques,
vastes et intelligents

L'essor des investissements dans les données, l'IA et les technologies de jumeaux numériques donnent naissance à une nouvelle génération d'entreprises et d'informations : c'est le monde en miroir.

Moi, technologue

La démocratisation de
la technologie

Le traitement automatique du langage naturel, les plateformes low-code, ou encore l'automatisation robotisée des processus, démocratisent les technologies et mettent de puissantes fonctionnalités entre les mains des salariés, d'un bout à l'autre de l'entreprise.

Où que ce soit

Bring Your Own
Environment
(BYOE)

Pour les entreprises, l'heure est venue de considérer le télétravail non plus comme un arrangement, mais comme un véritable avantage.

Du Moi au Nous

Vers un système multi-
partite pour avancer
dans l'incertitude

Avec la disruption mondiale due à la COVID-19, les entreprises ont tout mis en œuvre pour repenser leurs partenariats. À la clé : un regain d'intérêt pour les systèmes multipartites.

Tendances 2020

L'expérience est un Je

Aider les individus à dessiner leurs propres aventures

Redéfinir les expériences numériques avec de nouveaux modèles qui augmentent l'autonomie personnelle. Transformer les spectateurs passifs en participants actifs et convertir les expériences à sens unique en véritables collaborations.

L'IA et moi

Réinventer l'entreprise grâce à la collaboration entre l'homme et l'IA

Adopter une nouvelle approche qui fait appel à l'intelligence artificielle pour libérer toute la puissance des individus. Dépasser la simple automatisation pour découvrir la collaboration homme-machine.

Le dilemme des objets intelligents

Dépasser le traditionnel cycle de vie du produit

Aborder la nouvelle réalité de la propriété des produits à l'ère de la « version bêta éternelle ». Transformer les obstacles en possibilités, afin de créer des partenariats entreprise-client plus efficaces que jamais.

Des robots en liberté

Augmenter le rayonnement de l'entreprise (et sa responsabilité)

Développer de nouveaux modèles d'interaction et d'influence, à mesure que les robots quittent les entrepôts et les usines. Quel que soit leur secteur, les entreprises qui lanceront leurs robots à la conquête du monde extérieur découvriront de nouveaux gisements de valeur.

L'ADN de l'innovation

Créer le moteur de l'innovation continue

Capitalisez sur la portée inédite des technologies disruptives disponibles aujourd'hui. Développez les capacités et les écosystèmes de partenaires dont vous avez besoin pour créer l'ADN de l'innovation propre à votre entreprise.

À propos de la Vision technologique

Voilà plus de 20 ans qu'Accenture publie son rapport Vision technologique et passe systématiquement au crible le monde de l'entreprise. L'objectif : identifier les tendances technologiques émergentes qui auront le plus fort impact sur les entreprises, les organismes publics et autres organisations au cours des prochaines années. Cette année, ces tendances se projettent pour la première fois dans un avenir plus lointain, tout en restant pertinentes pour l'ensemble des secteurs et exploitables par les entreprises aujourd'hui.

Outre la collaboration d'Accenture Labs et d'Accenture Research, l'étude de cette année a aussi intégré :

- Les points de vue du comité consultatif externe « Technology Vision », groupe formé de plus d'une vingtaine d'intervenants expérimentés de divers horizons : secteurs public et privé, milieu universitaire, sociétés de capital-risque et petites entreprises dynamiques. Par ailleurs, l'équipe « Technology Vision » a aussi interrogé des personnalités incontournables du monde des technologies, mais aussi des experts du secteur et un grand nombre de dirigeants d'Accenture.
- Une enquête menée auprès de 24 000 consommateurs du monde entier, afin de recueillir des remontées d'information sur leur utilisation des technologies au quotidien, leurs interactions avec ces dernières, mais aussi les croyances qu'ils entretiennent à leur sujet. Accenture a également interrogé 4 650 cadres dirigeants et directeurs intervenant dans 23 secteurs, en vue de comprendre leurs points de vue et leur utilisation des technologies émergentes dans l'entreprise. Les enquêtes ont été menées dans 35 pays entre décembre 2021 et janvier 2022.

- Une étude expérientielle et la data science, afin d'analyser l'évolution et les progrès technologiques.

À mesure que l'étude fait apparaître les principaux thèmes, l'équipe en charge de la Vision technologique affine et valide ces tendances. L'équipe tient compte des défis métiers du monde réel et les thèmes sont pondérés en fonction de leur pertinence. Nos experts sont à l'affût d'idées qui transcendent les moteurs bien connus du changement technologique : il se penchent plutôt sur les thèmes qui feront bientôt partie des priorités de la plupart des entreprises.

Vision technologique 2022 - Équipe d'étude et de rédaction

Michael Biltz, Ari Bernstein, Julian Dreiman, Maria Fabbroni, Naomi Nishihara, Lara Pesce Ares, Krista Schnell

Accenture Research

Renee Byrnes, Mariusz Bidelski, Gerry Farkova, Harrison Lynch, Sandra Najem, Haralds Robeznieks, Swati Sah, Abira Sathiyathan, Gabe Schmittlein, Mélina Viglino

Données démographiques

Enquêtes menées auprès des entreprises et des consommateurs

Accenture Research a mené une enquête auprès de 24 000 consommateurs du monde entier, afin de recueillir des insights sur leur utilisation des technologies au quotidien, leurs interactions avec ces dernières, mais aussi les croyances qu'ils entretiennent à leur sujet. Accenture a également interrogé 4 650 cadres dirigeants et directeurs intervenant dans 23 secteurs, en vue de comprendre leurs points de vue et leur utilisation des technologies émergentes dans l'entreprise. Les enquêtes ont été menées dans 35 pays entre décembre 2021 et janvier 2022.

35 PAYS

1 Argentine	10 Danemark	19 Malaisie	28 Afrique du Sud
2 Australie	11 Finlande	20 Mexique	29 Espagne
3 Autriche	12 France	21 Pays-Bas	30 Suède
4 Belgique	13 Allemagne	22 Norvège	31 Suisse
5 Brésil	14 Inde	23 Pologne	32 Thaïlande
6 Canada	15 Indonésie	24 Portugal	33 Émirats Arabes Unis
7 Chili	16 Irlande	25 Russie	34 Royaume-Uni
8 Chine	17 Italie	26 Arabie Saoudite	35 États-Unis d'Amérique
9 Colombie	18 Japon	27 Singapour	



Références

- 1 Rogers, D. (10 novembre 2021). « *'Landmark event' claimed as robots pave busy highway in China* ». Global Construction Review : <https://www.globalconstructionreview.com/landmark-event-claimed-as-robots-pave-busy-highway-in-china/>
- 2 Baraniuk, C. (8 novembre 2018). « *China's Xinhua agency unveils AI news presenter.* » BBC News : <https://www.bbc.com/news/technology-46136504>
- 3 Crist, R. (8 juin 2021). « *Amazon Sidewalk will create entire smart neighborhoods. Here's what you should know.* » CNET : <https://www.cnet.com/home/smart-home/amazon-sidewalk-will-create-entire-smart-neighborhoods-faq-ble-900-mhz/>
- 4 Davis, J. (10 janvier 2022). « *Digital Twin Mapping Hits the Slopes* ». InformationWeek : <https://www.informationweek.com/big-data/digital-twin-smart-mapping-hits-the-slopes>
- 5 Lux, T., and Peterson, S. (28 mai 2021). « *A real game changer? Experiences to elevate Roblox to a metaverse.* » OMR : <https://omr.com/en/roblox-update-metaverse/>
- 6 Adegeest, D. (26 mai 2021). « *A digital Gucci bag sold for more than its 'real' value.* » Fashion United : <https://fashionunited.com/news/fashion/a-digital-gucci-bag-sold-for-more-than-its-real-value/2021052640142>
- 7 Fortnite Concert Metrics. (1^{er} mai 2020). Malartu : <https://www.malartu.co/newsletter-snippets/fortnite-concert-metrics#:~:text=Overall%2C%20the%20concert%20was%20enjoyed,They%20are%20bonkers>
- 8 Shevlin, R. (4 février 2022). « *Digital Land Grab: Metaverse Real Estate Prices Rose 700% In 2021.* » Forbes : <https://www.forbes.com/sites/ronshevlin/2022/02/04/digital-land-grab-metaverse-real-estate-prices-rose-700-in-2021/?sh=58267bf17cdc>
- 9 Silberling, A. (1^{er} décembre 2021). « *Square is changing its name to Block.* » TechCrunch : <https://techcrunch.com/2021/12/01/square-is-changing-its-name-to-block/>
- 10 Locke, T. (13 January 2022). « *Jack Dorsey: Block is 'officially building an open bitcoin mining system'.* » CNBC : <https://www.cnbc.com/2022/01/13/jack-dorsey-block-officially-building-an-open-bitcoin-mining-system.html>
- 11 Root, A. (30 novembre 2021). « *Honeywell Just Launched The World's Largest Quantum Computing Company.* » Barron's : <https://www.barrons.com/articles/honeywell-just-launched-the-worlds-largest-quantum-computing-company-51638295126>
- 12 Shankland, S. (30 novembre 2021). « *Quantum computing heavyweight arrives as merger creates Quantinuum.* » CNET : <https://www.cnet.com/tech/computing/quantum-computing-heavyweight-arrives-as-merger-creates-quantinuum/>
- 13 Things to Know about Quantinuum. (n.d.). Honeywell : <https://www.honeywell.com/us/en/news/2021/11/things-to-know-about-quantinuum>
- 14 Daugherty, P., Ghosh, B., et al. (28 avril 2021). « *Make the leap, take the lead.* » Accenture : <https://www.accenture.com/us-en/insights/technology/scaling-enterprise-digital-transformation>
- 15 Lim, S. (14 avril 2021). « *Inside Christie's digital transformation and pioneering use of NFTs.* » The Drum : <https://www.thedrum.com/news/2021/04/14/inside-christies-digital-transformation-and-pioneering-use-nfts>
- 16 Beeple's opus. (n.d.). Christie's : <https://www.christies.com/features/Monumental-collage-by-Beeple-is-first-purely-digital-artwork-NFT-to-come-to-auction-11510-7.aspx>
- 17 Christie's surpasses \$100 million in NFT sales. (2021, September 28). Christie's : <https://www.christies.com/about-us/press-archive/details?PressReleaseID=10210>
- 18 Vena, D. (1^{er} décembre 2021). « *Disney is Doubling Down on This Critical Spending Category.* » The Motley Fool : <https://www.fool.com/investing/2021/12/01/disney-is-doubling-down-on-this-critical-spending/>
- 19 Disney Mickey and Friends NFT Collection. (4 janvier 2022). VeVe Digital Collectibles : <https://medium.com/veve-collectibles/disney-mickey-and-friends-nft-collection-3de468cfe5e6>

À propos d'Accenture

Accenture est un des leaders mondiaux des services aux entreprises et administrations, avec une expertise de pointe dans les domaines du numérique, du cloud et de la sécurité. Combinant une expérience unique et une expertise spécialisée dans plus de 40 secteurs d'activité, Accenture s'appuie sur le plus grand réseau international de centres de technologie avancée et d'opérations intelligentes pour offrir à ses clients des services Strategy & Consulting, Interactive, Technology et Operations. Avec 699,000 employés, Accenture s'engage chaque jour auprès de ses clients dans plus de 120 pays, à réaliser la promesse de la technologie alliée à l'ingéniosité humaine. Accenture s'appuie sur le changement pour générer de la valeur et créer une réussite partagée avec ses clients, ses collaborateurs, ses actionnaires, ses partenaires et ses communautés.

Site Internet : [accenture.com/fr](https://www.accenture.com/fr)

À propos d'Accenture Labs

Accenture Labs agit comme incubateur de nouveaux concepts et développe les prototypes de nouvelles idées. Le tout, via des projets de R&D appliqués qui auront selon nous un impact considérable pour les entreprises et l'ensemble de la société. Notre équipe dédiée de technologues et d'analystes collabore avec des responsables Accenture et des partenaires externes pour imaginer et inventer le futur. Accenture Labs est présent dans sept grands hubs de recherche internationaux : San Francisco (États-Unis), Washington D.C (États-Unis), Dublin (Irlande), Sophia Antipolis (France), Herzliya (Israël), Bangalore (Inde) Shenzhen (Chine) – sans oublier nos Nano Labs du monde entier. Les Labs travaillent en étroite collaboration avec le réseau de près de 400 centres d'innovation, studios et centres d'excellence Accenture. Leur objectif commun : fournir des études, des insights et des solutions de pointe à nos clients, là où ils mènent leurs activités et là où ils vivent.

Pour en savoir plus, visitez [accenture.com/labs](https://www.accenture.com/labs)

À propose d'Accenture Research

Accenture Research dessine les tendances et fournit de précieuses informations axées sur les données. Son objectif : aider les entreprises du monde entier à répondre aux plus grands enjeux d'aujourd'hui. Associant la puissance de méthodes de recherche innovantes et sa connaissance poussée des secteurs de nos clients, notre équipe de 300 chercheurs et analystes est implantée dans 20 pays et publie chaque année des centaines de rapports, d'articles et de points de vue. Adossées à des données propriétaires et à des partenariats avec des organisations telles que le MIT (Massachusetts Institute of Technology) et Harvard, nos recherches suscitent la réflexion, guident nos innovations, et nous permettent de transformer des théories et des idées novatrices en solutions concrètes pour nos clients.

Consultez notre site [accenture.com/research](https://www.accenture.com/research)

Copyright © 2022 Accenture.
Tous droits réservés.

Accenture et son logo sont
des marques d'Accenture.

Ce document fait une référence descriptive aux marques déposées qui peuvent être détenues par d'autres. L'utilisation de ces marques dans le présent document ne constitue pas une affirmation de propriété de ces marques par Accenture et n'est pas destinée à représenter ou à impliquer l'existence d'une association entre Accenture et les propriétaires légitimes de ces marques..