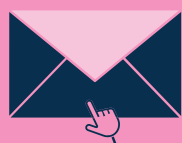


Chapitre 3

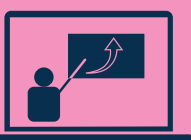
FAVORISER UNE UTILISATION EFFICACE

3. FAVORISER UNE UTILISATION EFFICACE



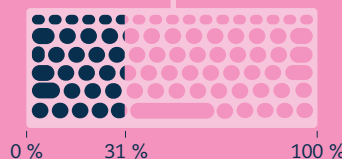
74 % des individus **utilisent le courrier électronique ...**

... les activités plus sophistiquées, telles que **les cours en ligne** (9 %) peuvent encore grandement progresser.



✓ Promouvoir une utilisation de l'internet plus sophistiquée, afin de permettre à tous de tirer parti des technologies numériques.

31 % des adultes **disposent de compétences suffisantes en résolution de problèmes** pour s'adapter à des environnements à forte composante technologique.

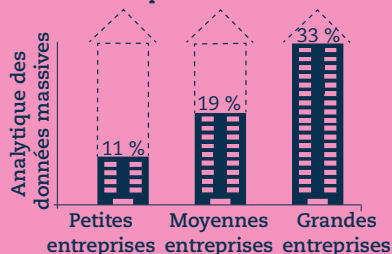


✓ Investir dans les compétences pour donner à chacun les moyens de réussir à l'ère du numérique.

UTILISATION

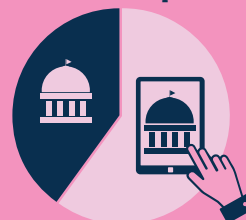


La pratique de **l'analytique des données massives** par un plus grand nombre d'entreprises, en particulier de **PME**, libérerait un **potentiel considérable**.



✓ Stimuler la diffusion des outils numériques sophistiqués, en particulier auprès des PME, afin de tirer la productivité vers le haut.

Moins de **60 %** des individus **se rendent sur les sites internet des autorités publiques, ou entrent en contact avec elles par ce biais**.



✓ Concevoir des services publics numériques centrés sur les utilisateurs afin d'améliorer l'utilisation et l'inclusivité.

FAVORISER UNE UTILISATION EFFICACE : PRINCIPAUX ENJEUX DE L'ACTION PUBLIQUE

Favoriser une utilisation de l'internet plus sophistiquée pour tous

- Promouvoir la pratique d'activités en ligne plus complexes ; si aujourd'hui, 74 % des personnes utilisent l'internet pour l'envoi et la réception de courriers électroniques, elles ne sont que 9 % à suivre des cours en ligne.
- Comblent l'écart considérable entre les personnes ayant un niveau d'études élevé et les individus plus faiblement qualifiés, pour ce qui est de la pratique de nombreuses activités essentielles en ligne, telles que les services bancaires sur l'internet.

Concrétiser le potentiel de l'administration numérique

- Passer d'une administration électronique à une approche de l'administration numérique globale et axée sur l'utilisateur, tout en continuant à améliorer les services publics en ligne ; moins de 60 % des habitants des pays de l'OCDE se rendent sur les sites internet de leurs autorités publiques ou entrent en contact avec elles par ce biais.
- Veiller à une utilisation cohérente des technologies numériques et des données dans tous les secteurs et à tous les échelons de l'administration, et stimuler l'innovation dans le secteur public et l'engagement civique.

Stimuler l'adoption, la diffusion et l'utilisation efficace des outils numériques dans les entreprises, en particulier dans les petites et moyennes entreprises

- Encourager l'adoption, la diffusion et l'utilisation efficace d'outils numériques perfectionnés qui stimulent la productivité dans les entreprises. Aujourd'hui, 33 % des grandes entreprises procèdent à une analyse des données massives, contre seulement 19 % des entreprises moyennes et 11 % des petites entreprises.
- Promouvoir les investissements dans les technologies de l'information et de la communication (TIC) et les actifs immatériels, favoriser la dynamique des entreprises et le changement structurel, et aider les petites et moyennes entreprises (PME) à surmonter les difficultés liées à l'adoption d'outils numériques perfectionnés.

Mobiliser les compétences pour permettre aux citoyens, aux entreprises et aux gouvernements de prospérer à l'ère du numérique

- Veiller à ce que tout le monde dispose des compétences requises dans un monde axé sur le numérique ; à l'heure actuelle, 31 % des adultes seulement sont dotés d'aptitudes en résolution de problèmes suffisantes pour s'adapter à des environnements à forte composante technologique.
- Revoir les systèmes d'éducation et de formation pour donner les moyens aux citoyens de réussir et aux travailleurs de s'accomplir professionnellement, et tirer un meilleur parti des possibilités offertes par les ressources pédagogiques numériques.

Combattre la méfiance afin d'accroître la participation en ligne

- Sensibiliser les individus et les entreprises, et leur donner les moyens de faire face aux risques numériques afin d'(de ré)instaurer la confiance dans les environnements en ligne.

3. FAVORISER UNE UTILISATION EFFICACE

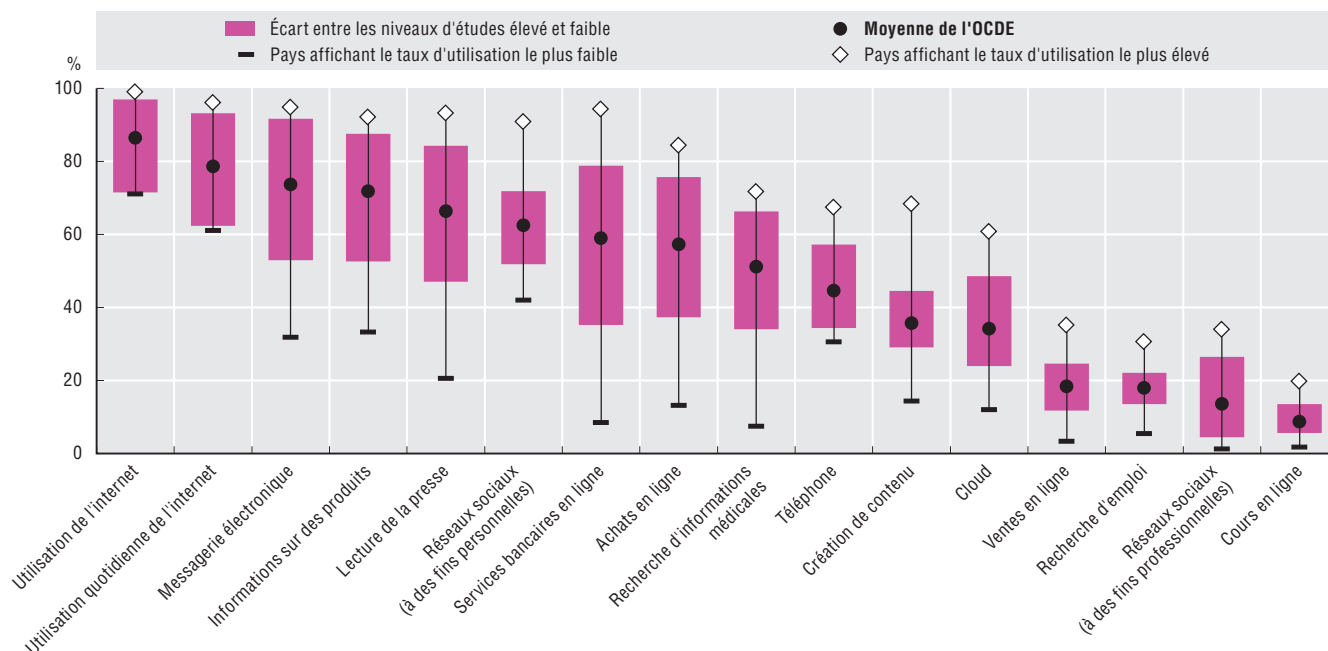
La puissance des technologies et des données numériques, et les perspectives qu'elles offrent aux individus, aux administrations et aux entreprises, dépendent de l'efficacité avec laquelle elles sont utilisées. Afin de promouvoir une utilisation plus sophistiquée de ces technologies, l'action publique devrait s'employer à combler les écarts de niveau d'instruction. Les gouvernements devraient concrétiser le potentiel offert par l'administration numérique, opter pour une approche ciblée sur les utilisateurs et donner à leurs services, dès le stade de la conception, une orientation numérique. Afin de stimuler la productivité, il est fondamental de promouvoir l'adoption, la diffusion et l'utilisation efficace d'outils numériques sophistiqués, en particulier par les PME, notamment en encourageant l'investissement dans les TIC et les actifs immatériels, y compris les compétences, et en renforçant le dynamisme des entreprises. Parallèlement, les politiques devraient rétablir la confiance dans les environnements numériques, en améliorant l'information des individus et des organisations, de manière à permettre à ces derniers de mieux faire face au risque numérique, et en mettant à leur disposition les moyens nécessaires à cette fin.

Favoriser une utilisation de l'internet plus sophistiquée pour tous

Les individus de la zone OCDE maîtrisent les fondamentaux de l'internet. Ils sont en revanche moins de 80 % à l'utiliser quotidiennement, et la pratique d'activités en ligne plus sophistiquées est moins répandue dans la plupart des pays. Dans l'ensemble, les taux d'utilisation baissent à mesure qu'augmente le degré de complexité des activités en ligne. Ainsi, 74 % des individus utilisent l'internet pour l'envoi et la réception de courriers électroniques, mais seuls 9 % suivent des cours en ligne (graphique 3.1). En outre, la plupart des utilisateurs s'adonnent en général à un nombre limité, et non à un éventail diversifié, d'activités, un constat qui s'applique également aux activités sophistiquées (OCDE, 2019^[1]). Il est frappant de constater que les activités en lien avec le développement personnel et professionnel, telles que les cours en ligne ou l'appartenance à des réseaux sociaux professionnels, font partie des activités les moins pratiquées. Qui plus est, de fortes disparités subsistent selon les pays, avec, par exemple, des écarts de plus de 80 points de pourcentage entre les pays affichant les taux d'utilisation le plus élevé et le plus faible, pour ce qui est des activités telles que les services bancaires en ligne.

Graphique 3.1. Beaucoup reste à faire pour que les individus deviennent des internautes plus aguerris

Répartition d'une sélection d'activités en ligne parmi les internautes, par niveau d'études, en pourcentage des individus âgés de 16 à 74 ans, 2018



Note : Voir les notes de chapitre¹¹.

Source : (OCDE^[2]), « Accès et utilisation des TIC par les ménages et les individus » (base de données), <http://oe.cd/hhind> (consultée en janvier 2019).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888933914803>

Le niveau d'études (et les compétences, voir plus bas) est l'un des principaux facteurs qui influent sur l'utilisation de l'internet. Les écarts d'utilisation entre les personnes ayant un niveau d'études élevé et les moins qualifiées dépasse 40 points de pourcentage pour certaines activités, comme les services bancaires en ligne. Les utilisateurs qui accomplissent des activités nombreuses et variées, voire plus complexes, comme le suivi de cours en ligne et la création de contenu, sont plus nombreux à être titulaires d'un diplôme de l'enseignement supérieur, tandis que les personnes faiblement qualifiées se cantonnent en général à des activités simples et utilisent l'internet à des fins de communication et de loisirs (OCDE, 2019^[1]). Parmi les autres facteurs importants influant sur l'utilisation (et qui peuvent être liés au niveau d'études) figurent l'âge, la situation au regard de l'emploi, le revenu, le sexe, ainsi que l'acceptation – ou le rejet – des technologies numériques. Les politiques qui donnent aux personnes les moyens, et notamment les compétences nécessaires pour utiliser ces technologies de manière plus élaborée sont de fait fondamentales pour promouvoir une utilisation sophistiquée de l'internet pour tous (voir chapitre 6).

Concrétiser le potentiel de l'administration numérique

Les administrations devraient désormais elles aussi impérativement passer au numérique. Pour de nombreux pays, cette transition implique l'abandon du modèle de l'administration électronique au profit d'une approche plus globale de l'administration numérique, qui place l'utilisateur en son centre. Au-delà de la fourniture de services publics numériques, l'administration numérique passe par la promotion de l'innovation dans le secteur public et l'engagement civique (voir chapitres 4 et 6).

L'un des principes de base de l'administration numérique consiste à mettre plus pleinement à profit les technologies numériques à l'appui d'une approche ciblée sur l'utilisateur. Il s'agit donc de placer les utilisateurs (citoyens et entreprises) et leurs besoins au cœur de la conception, du développement, de la mise en œuvre et du suivi des politiques et des services publics, et de renoncer aux approches descendantes (OCDE, 2018^[3]). Les technologies numériques devraient être utilisées non seulement pour la numérisation des processus et des services analogiques, mais également comme une occasion de repenser et de réorganiser en profondeur les processus, procédures et services des administrations, en les concevant dès le départ dans l'optique d'une utilisation numérique, et de faciliter la prise en compte des préférences des individus et des besoins des utilisateurs comme moteurs de ce changement. Conformément à cette évolution, les pays font de plus en plus le choix d'une approche de l'administration numérique reposant sur « la mobilité d'abord ».

Les technologies numériques offrent des perspectives en matière de renforcement de l'accessibilité, la visibilité et la qualité des services publics, et d'amélioration de la conception de l'action publique et de ses services. La mise en place de cartes d'identité électroniques et de signatures électroniques et/ou numériques est une évolution considérable, propre à favoriser l'adoption généralisée des services numériques à l'échelle de l'économie et de la société (OCDE, 2018^[4]). Les autorités estoniennes ont ainsi instauré une carte d'identité électronique obligatoire qui peut être utilisée à des fins de signature numérique. Cette innovation a non seulement facilité l'utilisation des services publics numériques, mais a également placé de nombreuses entreprises estoniennes devant la nécessité de mettre à jour leurs technologies numériques afin de se conformer aux exigences sophistiquées de la carte d'identité électronique en matière de sécurité numérique.

De nombreux pays sont passés au numérique pour ne serait-ce que certains aspects de leur administration ou de leurs services publics. Par exemple, dans 29 pays de l'OCDE, les appels d'offres et les adjudications de marchés sont annoncés via un système national centralisé de gestion des marchés publics électroniques, et dans un nombre croissant de pays, la totalité des déclarations de revenus des personnes et des entreprises sont soumises en ligne (OCDE, 2017^[5] ; OCDE, 2017^[6]). De nombreux pays de l'OCDE ont progressé dans leur utilisation des outils numériques, non seulement au sein de l'administration et par celle-ci, mais également dans le cadre de partenariats avec le secteur privé (encadré 3.1).

Toutefois, à un niveau beaucoup plus élémentaire, de nombreux pays peuvent encore grandement améliorer la généralisation et l'adoption des services publics numériques. Moins de 60 % des individus dans toute la zone l'OCDE se rendent sur les sites internet des autorités publiques ou entrent en contact avec elles par ce biais, et ils sont beaucoup moins nombreux à utiliser l'internet pour télécharger ou

3. FAVORISER UNE UTILISATION EFFICACE

envoyer des formulaires complétés via les sites internet des autorités publiques (graphique 3.2). Les données disponibles sur l'utilisation des technologies numériques par les administrations restent largement limitées à l'adoption des services publics numériques par les individus.

Encadré 3.1. Coopération public-privé pour la collecte de la taxe sur la valeur ajoutée sur les ventes en ligne

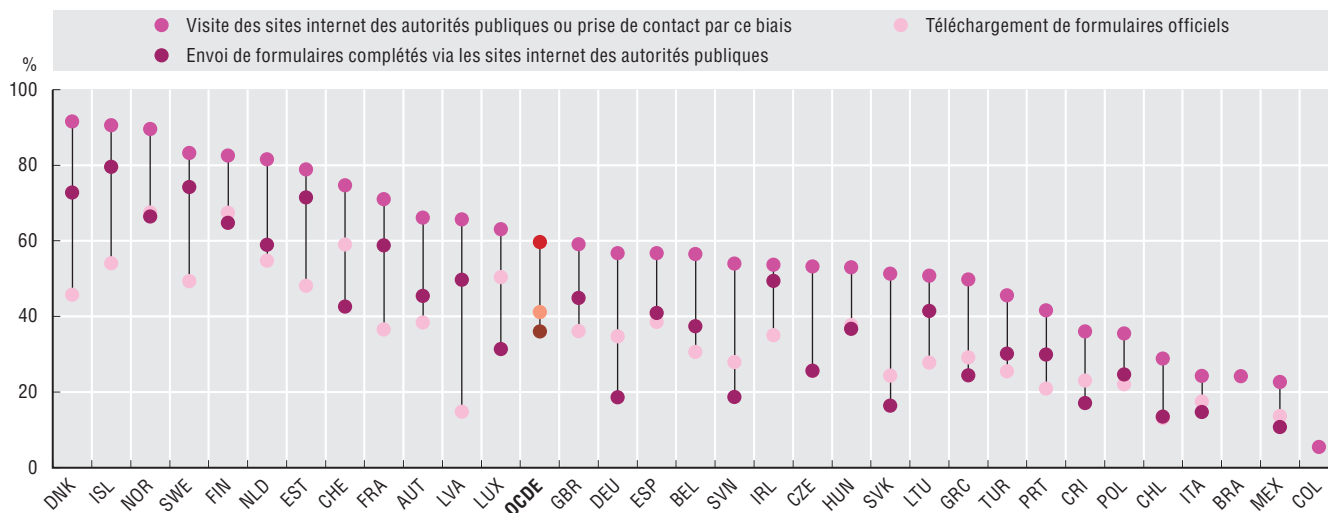
L'utilisation des technologies numériques ouvre la voie à de nouvelles opportunités de coopération entre les secteurs public et privé. Une telle coopération s'est ainsi instaurée à l'appui de l'amélioration de l'efficacité et de l'efficacité du recouvrement de l'impôt. Plusieurs pays ont mis en place des régimes de responsabilité pour les plateformes numériques en lien avec la taxe sur la valeur ajoutée ou la taxe sur les produits et services (TVA/TPS), dans le but de réduire le coût et les risques, pour les autorités fiscales, de l'administration, de la surveillance et de la collecte de la TVA/TPS sur un volume sans cesse croissant de ventes en ligne.

Certains pays ont mis en place un régime qui charge les plateformes numériques d'évaluer, de percevoir et de reverser la TVA/TPS due sur les ventes en ligne qu'elles ont facilitées. Si un nombre croissant de juridictions ont adopté ce régime, il est encore relativement nouveau, en particulier pour ce qui est des ventes en ligne qui impliquent l'importation de biens de faible valeur. Certains des pays qui l'ont adopté l'ont complété par des accords librement consentis ou obligatoires de partage d'informations entre les plateformes et les autorités fiscales, ainsi que par des actions de sensibilisation ciblées sur les vendeurs présents sur ces plateformes. D'autres pays ont choisi de limiter les exigences imposées aux plateformes numériques au partage d'informations et à des mesures spécifiques destinées à lutter contre la fraude éventuelle des vendeurs en ligne.

Source : Projet en cours du Groupe de travail 9 de l'OCDE sur les impôts à la consommation.

Graphique 3.2. Le recours aux services publics numériques varie fortement entre les pays

Utilisation des services de l'administration numérique par les individus, en pourcentage de l'ensemble des individus âgés de 16 à 74 ans, 2018



Note : Voir les notes de chapitre².

Source : OCDE^[2], « Accès et utilisation des TIC par les ménages et les individus » (base de données), <http://oe.cd/hhind> (consultée en janvier 2019).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888933914822>

Au-delà des services publics numériques, les stratégies gouvernementales à l'appui du numérique sont utiles pour promouvoir une utilisation efficace des outils numériques au sein du secteur public (OCDE, 2014^[7]). Elles peuvent notamment contribuer à intégrer plus pleinement les technologies numériques aux processus de décision, de manière à donner corps aux programmes d'action stratégiques et aux réformes juridiques, réglementaires et du secteur public. Les stratégies gouvernementales à l'appui du

numérique devraient également porter sur les défis transversaux majeurs auxquels les administrations font face dans leur transition vers le numérique, et aider ces dernières à mettre en place les principaux éléments favorisant la transformation numérique. Ainsi, une utilisation cohérente des technologies numériques dans les différents pans et échelons de l'administration et des organisations du secteur public, et la mise en place de solutions numériques interopérables et de normes applicables aux données, sont essentielles.

Encourager l'adoption, la diffusion et l'utilisation efficace des outils numériques dans les entreprises, en particulier dans les petites et moyennes entreprises

L'utilisation des technologies numériques dans les entreprises dépend d'une condition indispensable, à savoir l'investissement dans les TIC. À titre d'illustration, l'investissement dans les infrastructures haut débit (voir chapitre 2) a de fortes répercussions positives sur l'adoption des outils numériques (Andrews, Nicoletti et Timiliotis, 2018^[8]). Si l'investissement moyen dans les TIC en pourcentage du produit intérieur brut (PIB) dans les pays de l'OCDE s'élevait à 2.4 % en 2017, de nombreux observateurs ont attiré l'attention sur sa baisse depuis son niveau record enregistré en 2000, une diminution que l'utilisation croissante de l'informatique nuagique par les entreprises peut en partie expliquer (OCDE, 2019^[9]).

Dans les faits, la valeur nominale de l'investissement dans les TIC en pourcentage du PIB pour le matériel informatique et les équipements de télécommunication a diminué entre 1999 et 2015. L'investissement dans les logiciels et les bases de données a pour sa part augmenté de 44 % en pourcentage du PIB au cours de la même période. En outre, le ratio investissement dans les TIC/PIB a augmenté en volume, c'est-à-dire lorsque l'on prend en compte la hausse des prix des TIC par rapport aux prix du PIB. L'augmentation de l'investissement dans le matériel des TIC par rapport au PIB s'élevait à 65 % en volume au cours de la période 1999-2015, soit une hausse comparable à celle des investissements consentis dans les logiciels et les bases de données en volume (OCDE, 2019^[10]).

Les pays déploient des moyens très différents pour promouvoir l'investissement dans les TIC. Des dispositifs financiers sont ainsi généralement mis en place pour apporter un soutien monétaire ou fournir des incitations à l'achat d'équipements des TIC ou au développement du secteur. Les mesures de soutien de nature non financière prennent souvent la forme d'une formation ciblée, et mettent surtout l'accent sur la dématérialisation des services de gestion, le commerce électronique ou l'utilisation efficace des médias numériques (voir plus bas pour une analyse plus détaillée des compétences et de la formation) (OCDE, 2019^[10]). Parmi les autres approches utilisées dans les pays de l'OCDE figurent, par ordre de fréquence : les mesures conçues pour faciliter l'utilisation/la réutilisation des données entre les organisations et les secteurs, la promotion des applications dédiées à la santé et du commerce électronique, la création et la diffusion de contenu numérique, et des mesures favorisant l'adoption de l'internet des objets (IdO) et la communication de machine à machine (OCDE, 2018^[11]).

L'investissement dans les TIC est une condition nécessaire mais non suffisante de la diffusion des outils numériques ; il convient également d'investir dans des actifs complémentaires, en particulier dans le capital intellectuel, notamment les activités de recherche et développement (R-D), les données, les dessins, les nouvelles procédures organisationnelles, et les compétences propres à l'entreprise (voir chapitre 4). Par exemple, les incitations à investir dans la R-D semblent favoriser l'adoption de solutions de gestion de la relation client (CRM) et de l'infonuagique (Andrews, Nicoletti et Timiliotis, 2018^[8]). Depuis plusieurs années déjà, dans de nombreux pays, les investissements dans le capital intellectuel augmentent plus rapidement que dans le capital physique (machines, équipements, bâtiments), voire, dans certains, les dépassent largement (OCDE, 2013^[12]). Les investissements dans les logiciels et les bases de données représentent aujourd'hui entre deux tiers et la moitié des investissements totaux dans les TIC (OCDE, 2019^[10]).

Les TIC ne sont productives que lorsque les entreprises utilisent efficacement les outils numériques dans lesquels elles investissent. La plupart des entreprises des pays de l'OCDE disposent au moins d'une connexion haut débit « de base »³ et d'outils numériques simples comme les sites internet. Des progrès considérables restent toutefois à accomplir pour ce qui est de la généralisation de l'utilisation d'outils numériques plus perfectionnés, qui permettraient aux entreprises notamment d'approfondir leur intégration sur les marchés numériques (par exemple, achats et ventes en ligne, médias sociaux, logiciels de gestion de la relation client), de mener à bien la transformation numérique de leurs

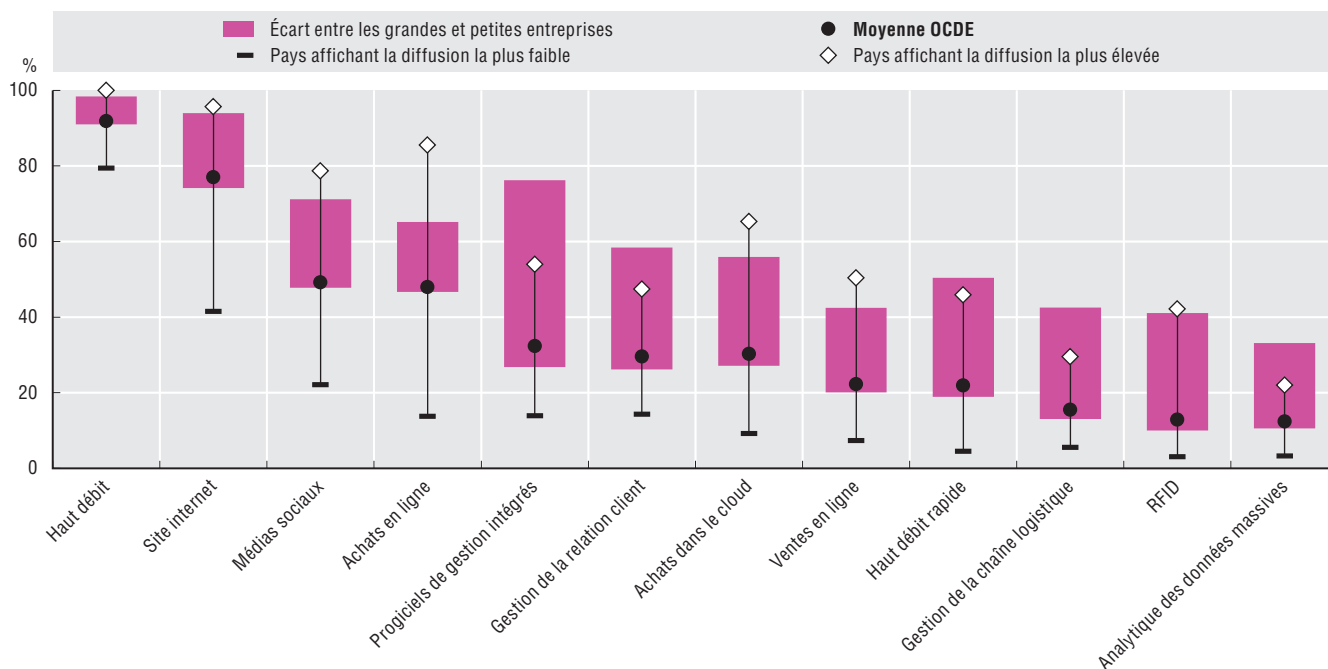
3. FAVORISER UNE UTILISATION EFFICACE

processus, de se réorganiser (progiciels de gestion intégrés (PGI), services infonuagiques, logiciels de gestion de la chaîne logistique), ou encore de tirer parti de l'internet des objets (identification par radiofréquence [RFID]).

Alors que 80 % en moyenne des entreprises sont dotées d'un site internet, seules 30 % d'entre elles achètent des services d'infonuagique. Il est indispensable d'améliorer la diffusion des outils numériques perfectionnés, dont il a été prouvé que nombre d'entre eux renforcent la productivité, en particulier lorsqu'ils sont associés à des investissements complémentaires dans les compétences de gestion et les compétences techniques (Gal et al., 2019^[13] ; Sorbe et al., 2019^[14] ; OCDE, 2015^[15]). Un vaste potentiel pourrait être libéré, en particulier dans les PME. À l'heure actuelle, des différences importantes existent au niveau de l'utilisation de l'ensemble des outils numériques en fonction de la taille des entreprises : si 33 % des grandes entreprises procèdent par exemple à une analyse des données massives, seules 19 % des entreprises moyennes et 11 % des petites entreprises y ont recours (graphique 3.3).

Graphique 3.3. Des progrès considérables restent à faire pour assurer la diffusion des outils numériques auprès des entreprises, en particulier des petites et moyennes entreprises

Diffusion d'une sélection d'outils numériques dans les entreprises, par taille, en tant que pourcentage de l'ensemble des entreprises, 2018



Note : Voir les notes de chapitre⁴.

Source : (OCDE^[16]), « Accès et utilisation des TIC par les entreprises » (base de données), <http://oe.cd/bus> (consultée en janvier 2019).

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888933914841>

Nombre de ces outils numériques sont le plus largement répandus dans les secteurs à forte intensité de TIC et dans le secteur des services, or, ils pourraient l'être également à bon escient dans la fabrication et la production industrielle. Deux tendances majeures ont fait des technologies numériques un moteur de transformation de plus en plus puissant de la production industrielle : 1) la réduction des coûts, qui a permis de diffuser plus largement ces technologies ; et 2) l'association de différentes technologies, source d'innovation et de nouveaux types d'applications.

Si les technologies numériques phares telles que l'analytique des données massives, l'informatique en nuage (ou « infonuagique ») et l'internet des objets ont toutes commencé, individuellement, à transformer les modèles économiques et les modèles de production dans de nombreux secteurs d'activité, y compris dans les secteurs affichant une intensité numérique plus faible, leur utilisation en association avec d'autres technologies démultiplie leur potentiel. En faisant fond sur ces technologies, la fabrication additive (impression 3D, par exemple), les machines et systèmes autonomes, l'intelligence artificielle

(IA), la robotique et l'intégration homme-machine ouvrent des perspectives supplémentaires en matière d'applications, de retombées sur la productivité et de rupture dans divers secteurs d'activité. Une application sophistiquée de ces outils associés à d'autres technologies devrait favoriser l'instauration de processus de production, de la conception à la fourniture, plus nombreux et plus pleinement intégrés (OCDE, 2018^[17]).

Mettre pleinement à profit les outils numériques afin de gagner en productivité nécessite une diffusion efficace de ces outils (encadré 3.2). Reconnaissant que le modèle linéaire de diffusion des technologies suivi par le passé se heurte à des limites dans un environnement numérique dynamique et constitué en réseaux, les stratégies visant à accélérer la diffusion des technologies devraient être élaborées non seulement en fonction de l'entreprise dans laquelle elles sont mises en œuvre, mais également du réseau de fournisseurs, d'utilisateurs et de clients de cette dernière. Les principales parties prenantes de la diffusion des technologies comprennent les organismes publics en charge du transfert de technologie, les universités, les autres acteurs non gouvernementaux et les laboratoires d'essai qui peuvent contribuer à réduire les risques associés aux investissements potentiels. Les mécanismes de diffusion utilisés varient selon les pays : programmes d'expansion industrielle, transferts de technologie, services aux entreprises axés sur la technologie, centres de technologie appliquée, centres de R-D, échanges de connaissances et instruments fondés sur la demande. Par ailleurs, les réseaux, les partenariats et les collaborations ouvertes jouent un rôle de plus en plus important dans la diffusion des technologies (OCDE, 2018^[17]).

Les outils numériques peuvent aider les PME à instaurer des processus plus efficaces et à diversifier leurs offres de produits, ainsi qu'à passer à une plus grande échelle et à s'internationaliser. Le fait qu'ils soient actuellement sous-utilisés par les PME met en évidence les obstacles importants qui se posent à leur adoption, au nombre desquels peut figurer le manque de garanties qui permettraient à ces entreprises de prendre des risques et d'accéder aux financements afin d'investir dans les technologies et les actifs complémentaires, ou un déficit de compétences clés, notamment de compétences spécialisées en ressources humaines et en gestion. Ainsi, le manque d'investissement dans l'innovation interne et les capacités organisationnelles empêche les PME de tirer le meilleur parti de l'analytique des données, de se lancer dans le commerce électronique et de participer aux réseaux de la connaissance. Pour aider les PME à surmonter les obstacles à l'utilisation d'outils numériques perfectionnés, les gouvernements devraient renforcer le soutien qu'ils leur apportent et mieux cibler les politiques à leur endroit (encadré 3.3).

Un environnement économique qui favorise l'affectation des ressources la plus efficace et facilite le changement structurel est également propice à l'adoption et la diffusion des technologies numériques, ainsi qu'à une diffusion plus élevée d'un certain nombre de technologies numériques dans les secteurs qui affichent une forte taux de renouvellement des entreprises (nombre d'entrées et de sorties) (Calvino et Criscuolo, 2019^[20]). Ce constat s'explique en partie par le fait que l'adoption par les entreprises des technologies numériques nécessite de leur part de tester ces technologies, une démarche à la suite de laquelle certaines d'entre elles les adoptent de manière fructueuse et passent rapidement à plus grande échelle, tandis que d'autres revoient leurs activités à la baisse et finissent éventuellement par sortir du marché (Andrews et Criscuolo, 2013^[25]). Les données relatives à la dernière décennie révèlent toutefois que le dynamisme des entreprises a reculé dans de nombreux pays de l'OCDE (Criscuolo, Gal et Menon, 2014^[26]) tandis que les problèmes liés à l'affectation des ressources s'aggravent (Adalet McGowan, Andrews et Millot, 2017^[27] ; Berlingieri, Blanchenay et Criscuolo, 2017^[28]).

Des réformes structurelles peuvent contribuer à stimuler le dynamisme des entreprises. Dans certains pays, les cadres en vigueur peuvent favoriser implicitement ou explicitement les entreprises en place et brider l'expérimentation d'idées, de technologies et de modèles économiques nouveaux qui conditionnent la réussite des entreprises, petites et grandes. Les politiques susceptibles d'influer sur la pression concurrentielle et le dynamisme des entreprises, et à terme la diffusion des technologies et l'amélioration de l'affectation des ressources sont notamment les réglementations du marché du travail, la législation en matière de protection de l'emploi et la conception des régimes de faillite, par exemple, l'allègement des sanctions en cas de faillite et l'abaissement des obstacles à la restructuration des entreprises insolubles (Andrews, Nicoletti et Timiliotis, 2018^[8] ; Adalet McGowan et Andrews, 2018^[29] ; Sorbe et al., 2019^[14]).

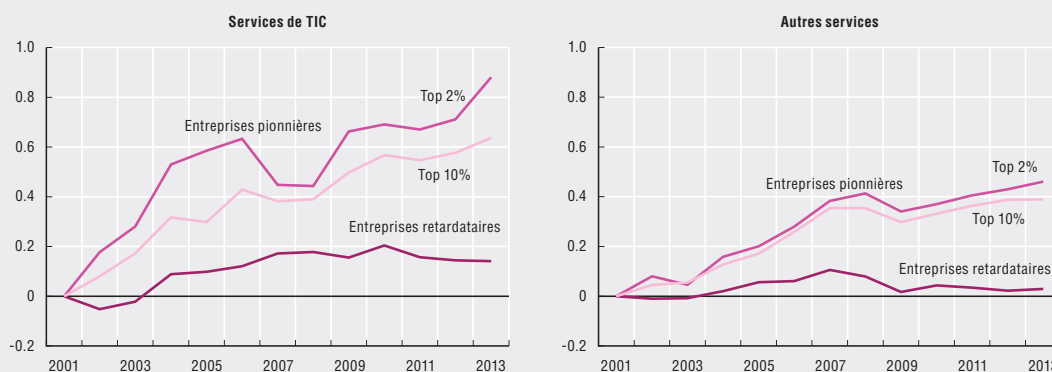
Encadré 3.2. L'adoption et la diffusion inégales des technologies numériques contribuent à expliquer le « paradoxe de la productivité » dans le monde numérique

L'une des principales perspectives offertes par la transformation numérique concerne l'amélioration de la productivité, en ce sens qu'elle favorise l'innovation et diminue le coût de toute une série de processus d'entreprise (Goldfarb et Tucker, 2017^[18]). Mais si la diffusion des technologies numériques a débuté dans le milieu des années 1990, la croissance de la productivité globale ne cesse de ralentir depuis une dizaine d'années, suscitant un vif débat sur ce que l'on peut attendre des technologies numériques en termes de gains de productivité. Si certains pensent que ce « paradoxe de la productivité » peut s'expliquer en partie par le caractère inapproprié des mesures employées, des travaux de l'OCDE semblent indiquer que cette hypothèse n'explique pas le ralentissement de la productivité (Ahmad, Ribarsky et Reinsdorf, 2017^[19]). En outre, l'adoption et la diffusion des outils numériques ne sont pas uniformes dans l'ensemble des entreprises, des pans d'activités, des secteurs et des pays (Calvino et Criscuolo, 2019^[20] ; OCDE, 2018^[21]).

Il importe de remarquer que le ralentissement de la productivité globale masque un écart de plus en plus grand de la croissance de la productivité plurifactorielle entre les entreprises, celles menant leurs activités dans les secteurs des services à forte intensité de TIC étant les plus performantes dans ce domaine (graphique 3.4). À l'échelle de l'économie, cette disparité est non seulement le fait des entreprises qui repoussent la frontière de la productivité, mais aussi celui des entreprises à la traîne, dont la productivité stagne car elles ne disposent pas des capacités ou des incitations nécessaires pour adopter les nouvelles technologies et les pratiques optimales (Andrews, Criscuolo et Gal, 2016^[22]).

Ensemble, ces symptômes laissent supposer que la principale cause de l'enlisement de la productivité n'est pas tant un fléchissement du rythme de l'innovation dans les entreprises les plus avancées au niveau mondial qu'une adoption et une diffusion inégales des innovations dans l'ensemble de l'économie (OCDE, 2015^[23]). Peut-être est-ce aussi parce que nous nous trouvons à l'aube d'un nouveau bouleversement technologique dans lequel seule une poignée d'entreprises pionnières savent exploiter les possibilités offertes par les technologies numériques, et les compétences nécessaires à cette fin n'ont pas encore été normalisées en vue de faciliter le processus de diffusion. L'adoption et la diffusion des technologies numériques restent très largement inférieures à ce qu'elles pourraient être, mais pourraient être facilitées par les politiques publiques.

Graphique 3.4. L'écart de la croissance de la productivité multifactorielle se creuse



Note : Voir les notes de chapitre.⁵

Source : Andrews, D., C. Criscuolo et P. Gal (2016^[22]), « The best versus the rest: The global productivity slowdown, divergence across firms and the role of public policy », <https://dx.doi.org/10.1787/63629cc9-en>.

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888933914860>

Sources : Goldfarb et Tucker (2017^[18]), « Digital economics », <https://www.nber.org/papers/w23684> ; Ahmad, Ribarsky et Reinsdorf (2017^[19]), « Can potential mismeasurement of the digital economy explain the post-crisis slowdown in GDP and productivity growth? », <https://dx.doi.org/10.1787/a8e751b7-en> ; Calvino et Criscuolo (2019^[20]), « Business dynamics and digitalisation » ; OCDE (2018^[21]), Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2017 : La transformation numérique, https://doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2017-fr ; Andrews, Criscuolo et Gal (2016^[22]), « The best versus the rest: The global productivity slowdown, divergence across firms and the role of public policy », <https://dx.doi.org/10.1787/63629cc9-en> ; OCDE (2015^[23]), The Future of Productivity, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264248533-en>.

Encadré 3.3. Soutenir les petites et moyennes entreprises et mieux cibler les politiques à leur endroit

Pour aider les PME à surmonter les obstacles à l'utilisation d'outils numériques sophistiqués, les responsables de l'action publique peuvent s'employer à créer des conditions propices à l'adoption des TIC en ayant recours, par exemple, à des mesures favorisant l'investissement dans ces technologies, le développement des compétences et le dynamisme des entreprises. Ils peuvent aussi s'attaquer aux difficultés spécifiques que rencontrent les PME au moyen de mesures plus ciblées. Plusieurs moyens d'action sont ainsi mis en œuvre :

- Dispositifs d'accompagnement visant à faciliter l'adoption, par les PME, d'outils numériques qui leur seraient particulièrement utiles, qu'elles n'utilisent peut-être pas encore, comme l'informatique en nuage, qui ne nécessitent que des investissements limités en amont et qui offrent une flexibilité suffisante pour permettre le développement ou la réduction des activités qu'ils sous-tendent.
- Mesures conçues pour aider les PME à surmonter les obstacles les empêchant de mieux exploiter et protéger les droits de propriété intellectuelle et à tirer parti d'autres actifs immatériels. Ces interventions peuvent passer notamment par des actions ciblées sur le développement de compétences spécialisées ou des mesures visant à supprimer les barrières à l'accès à la propriété intellectuelle, comme les contraintes administratives et les mécanismes complexes et coûteux de règlement des litiges et de mise en application.
- Il faudrait éviter que les mesures ciblant les entreprises en fonction de leur taille ne dissuadent les PME de se développer. Par exemple, une simplification de la réglementation pour les PME pourrait inciter les entreprises efficaces à maintenir une échelle réduite afin d'éviter le surplus de contraintes réglementaires qu'induirait le dépassement du seuil défini.
- Exemptions au regard de certains règlements pour les PME afin de faciliter la mise en conformité. À titre d'exemple, le Règlement général de l'Union européenne sur la protection des données dispense les entreprises de moins de 250 salariés des obligations de tenue de registres de données.
- Programmes destinés à promouvoir les relations et les partenariats entre les PME et des entreprises de plus grande taille, sur le territoire national comme à l'échelle internationale, et à mieux les informer de ces opportunités, afin de les aider à concrétiser leur potentiel en matière de production de biens intermédiaires et de services numériques.

Ces approches, ainsi que d'autres initiatives pertinentes ciblant les PME, peuvent être envisagées dans le contexte d'une stratégie de transformation numérique (voir chapitre 9) de manière à assurer la cohérence et la coordination des différentes mesures relatives aux PME mises en œuvre dans différents domaines de l'action publique.

Sources : OCDE (2017^[5]), *Panorama des administrations publiques 2017*, https://doi.org/10.1787/gov_glance-2017-fr ; OCDE (2018^[24]), « Permettre aux PME de se développer », <http://www.oecd.org/cfe/smes/ministerial/documents/2018-Conference-Ministerielle-PME-Session-Pleniere-1.pdf>.

Mobiliser les compétences pour permettre aux citoyens, aux entreprises et aux gouvernements de prospérer à l'ère du numérique

Les individus devraient posséder la bonne panoplie de compétences pour utiliser en toute efficacité les technologies numériques dans la vie quotidienne et dans le contexte professionnel. Les données disponibles révèlent que les individus présentant un niveau d'instruction plus élevé sont plus nombreux que ceux qui sont peu qualifiés à mener à bien des activités sur l'internet (voir le graphique 3.1). Les individus dotés de connaissances cognitives solides, notamment en mathématiques, maîtrise de l'écrit et résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique sont généralement plus nombreux à s'adonner à un éventail d'activités en ligne plus divers, notamment à des activités plus complexes/sophistiquées (OCDE, 2019^[1]).

3. FAVORISER UNE UTILISATION EFFICACE

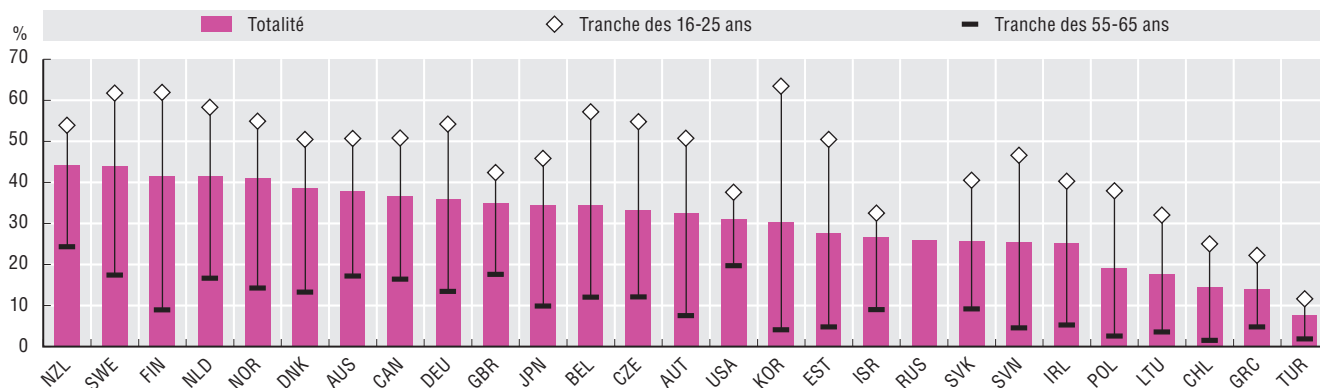
S'il est fondamental de posséder des compétences variées (voir les chapitres 5 et 6), de nombreux adultes, en particulier parmi les plus âgés, ne disposent pas des compétences suffisantes en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique. Seuls 31 % des personnes âgées de 16 à 64 ans atteignent un niveau moyen ou élevé de résolution des problèmes dans des environnements à composante technologique élevée (graphique 3.5). Si l'on considère un éventail de compétences incluant les mathématiques et la maîtrise de l'écrit, la proportion des adultes ne disposant pas des compétences cognitives de base nécessaires pour être productif dans des environnements numériques s'élève à près d'un adulte sur cinq dans plusieurs pays (OCDE, 2019^[1]).

Des compétences supplémentaires sont nécessaires pour utiliser efficacement les outils numériques dans les entreprises ou les autres organisations, notamment les administrations et le secteur public. Si l'éventail de toutes ces compétences ou l'association précise de plusieurs compétences spécifiques nécessaires diffère en fonction de l'usage, c'est-à-dire de la nature des activités en ligne à mener ou des tâches à accomplir sur le lieu de travail, et peut continuer d'évoluer au fil du temps, les compétences génériques importantes sont notamment des compétences TIC génériques⁶ et spécialisées⁷, des compétences de spécialistes de données⁸, ainsi que des compétences et aptitudes complémentaires synonymes de pratiques de travail performantes⁹ (OCDE, 2018^[11] ; OCDE, 2015^[15]), comme l'aptitude à travailler en équipe, l'autonomie, la capacité à résoudre des problèmes, la pensée créative, la communication, la collaboration, l'intelligence émotionnelle, ainsi qu'une solide disposition pour l'apprentissage continu (voir le chapitre 5).

Plusieurs de ces compétences sont directement associées à une hausse de l'adoption des outils numériques dans les entreprises. Ainsi, la qualité de la direction¹⁰, les compétences TIC et la participation à l'apprentissage continu et à la formation en cours d'emploi sont associées à une adoption plus élevée de solutions de gestion de la relation client et de l'infonuagique dans les entreprises (Andrews, Nicoletti et Timiliotis, 2018^[8]). Si les compétences appropriées sont tout aussi importantes pour l'administration numérique et le secteur public (OCDE, 2017^[31]), les employeurs publics, ainsi que les entreprises de petite taille et retardataires, se heurtent à davantage de difficultés pour embaucher des employés qualifiés, à qui les grandes entreprises privées et de pointe font souvent des offres plus attrayantes (OCDE, 2017^[32]).

Graphique 3.5. De nombreux adultes ne sont pas dotés des compétences suffisantes en résolution de problèmes pour fonctionner dans des environnements à forte composante technologique

Compétences en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique, par âge, en pourcentage des personnes âgées de 16 à 65 ans ayant un niveau de compétences 2 ou 3 dans chaque groupe d'âges, 2012 ou 2015



Notes : Davantage de données via StatLink. Voir les notes de chapitre¹.

Source : OCDE (2019^[9]), *Measuring the Digital Transformation*, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264311992-en>, calculs de l'OCDE fondés sur (OCDE^[30]), *Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC)*, www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis (consultée en septembre 2018).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888933915069>

Pour garantir une offre pérenne de compétences adaptées à l'ère du numérique, il convient de repenser les systèmes éducatifs. En plus du rôle central des compétences de base que sont la maîtrise de l'écrit et les mathématiques, chaque élève/étudiant devrait avoir accès à un enseignement des compétences TIC et complémentaires nécessaires, notamment des compétences de résolution de problèmes dans

des environnements à forte composante technologique, pour évoluer dans un monde (du travail) tourné vers le numérique. Les programmes, en particulier dans l'enseignement supérieur, devraient intégrer une offre suffisante de formations de spécialistes des TIC et des données et permettre d'acquérir des compétences complémentaires clés, qu'il s'agisse de compétences sociales, en communication ou en gestion. L'acquisition de certaines compétences importantes commence dès l'enseignement de la petite enfance, auquel il convient de s'intéresser afin de garantir un accès égal aux compétences clés pour tous.

Compte tenu des rendements plus rapides des investissements dans les compétences, la formation s'avère essentielle, en particulier celle destinée aux travailleurs peu qualifiés. Des incitations pourraient être nécessaires afin d'encourager les entreprises et les individus à proposer ou suivre des formations, qu'elles soient publiques ou privées, dispensées en cours d'emploi ou en dehors des heures de travail. Bien que la formation des travailleurs hautement qualifiés puisse favoriser la diffusion des technologies, les travailleurs peu qualifiés sont ceux qui en tireraient les effets les plus bénéfiques. Ces derniers sont en général plus exposés au risque d'automatisation et présentent les besoins de formation les plus marqués (voir chapitre 5). L'avantage marginal de la formation des travailleurs peu qualifiés en termes d'adoption des technologies s'avère d'ailleurs deux fois plus élevé que celui observé pour les travailleurs hautement qualifiés. Par conséquent, les mesures en faveur de la formation des travailleurs peu qualifiés sont susceptibles d'agir sur deux fronts : la productivité et l'inclusivité (Andrews, Nicoletti et Timiliotis, 2018_[8]).

Une utilisation plus efficace des technologies numériques à des fins d'enseignement et d'apprentissage offre des perspectives considérables en matière d'amélioration de l'efficacité de l'éducation et de la formation. Au cours des dix dernières années, l'évolution des différentes approches relatives à l'apprentissage numérique a souvent permis d'améliorer l'accès à l'apprentissage ainsi que sa flexibilité, notamment en utilisant l'internet pour accéder à l'éducation et la formation (voir chapitre 5), et/ou en les dégroupant et en les personnalisant. On peut citer les exemples suivants :

- Le matériel pédagogique numérique et les ressources pédagogiques en accès libre (ouvertes) : ils offrent de nouvelles possibilités, telles que la notation numérique, l'administration de questionnaires en ligne corrigés par machine ou les liens vers des travaux dirigés, et peuvent entraîner une forte baisse du coût par apprenant.
- L'apprentissage mixte ou hybride : il peut prendre la forme d'un apprentissage numérique en face à face ou de classes inversées.
- Les instructions personnalisées et l'apprentissage adaptable, notamment au moyen de jeux, et renforcé par la collecte de données, l'analyse prédictive et l'IA.
- L'apprentissage immersif : il peut faciliter les interactions entre l'élève et le corps enseignant, et entre les élèves eux-mêmes, et se substituer à des expériences pédagogiques « directes ».

Si ces approches offrent des perspectives très intéressantes, lorsque les enseignants y sont associés, les compétences, la motivation et le comportement de ces derniers jouent un rôle fondamental dans la réussite de l'apprentissage numérique. Ainsi, les compétences d'un enseignant en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique ont un lien positif considérable avec les performances des élèves en matière de résolution informatique des problèmes et de mathématiques informatiques (OCDE, 2019_[1]).

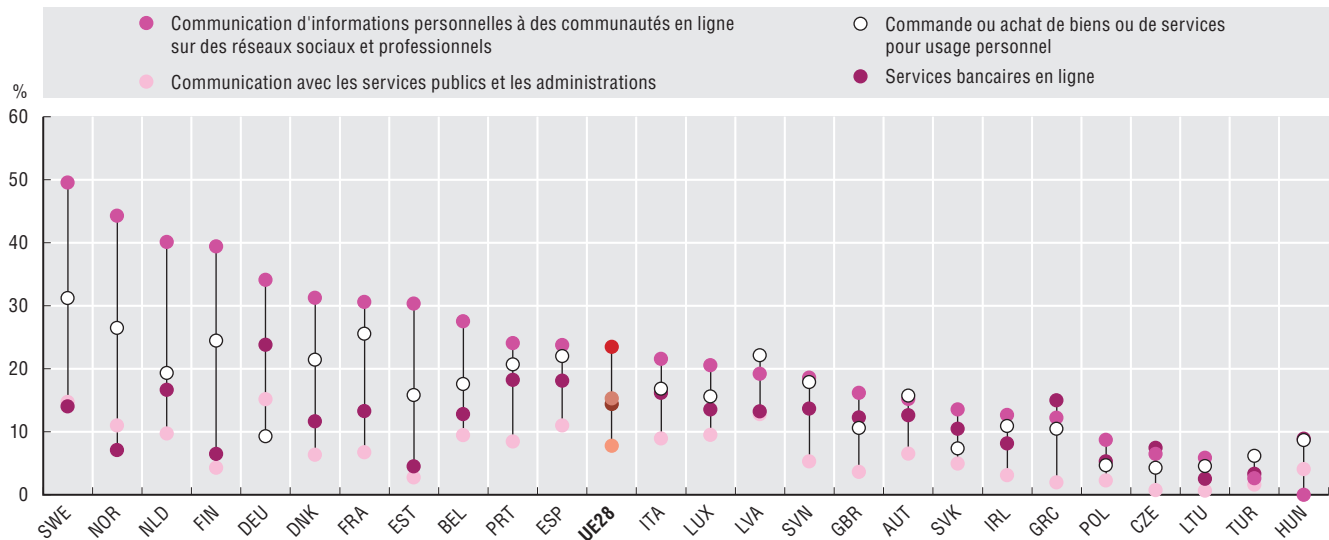
En plus de disposer des compétences idoines, l'affectation des travailleurs qualifiés aux emplois qui correspondent le mieux à leur profil constitue un facteur important pour favoriser l'utilisation des technologies. Il existe en effet une corrélation positive entre la réduction de l'inadéquation des compétences, les performances économiques et la diffusion des technologies. Par exemple, une telle réduction va de pair avec une augmentation disproportionnée des taux d'adoption des solutions de gestion de la relation client et d'infonuagique dans les secteurs à forte intensité de connaissances par rapport aux autres secteurs (Andrews, Nicoletti et Timiliotis, 2018_[8]). Si les entreprises les plus performantes, en particulier les entreprises multinationales, ont généralement accès à différents marchés du travail et viviers de talents, et sont à même d'attirer les talents en proposant de meilleures rémunérations et des emplois plus intéressants, les PME, les entreprises retardataires et le secteur public rencontrent davantage de difficultés à trouver et recruter les profils dont ils ont besoin.

Combattre la défiance afin d'accroître la participation en ligne

La plupart des relations et des transactions numériques reposent sur la confiance, dont l'absence peut faire obstacle à la diffusion et l'utilisation efficace des technologies (voir chapitre 7). Les inquiétudes quant à la sécurité numérique et/ou à la protection des informations à caractère personnel peuvent fortement saper la propension des individus à mener des activités en ligne. Dans plusieurs pays de l'OCDE, plus de 30 % des individus déclarent s'abstenir de fournir des informations personnelles sur les réseaux sociaux et, en moyenne (dans la zone UE28), 14 % ne commandent pas de biens ni de services sur l'internet et évitent de recourir aux services bancaires en ligne par crainte des risques de sécurité (graphique 3.6).

Graphique 3.6. Les préoccupations en matière de sécurité ont un effet dissuasif sur les activités en ligne

Pourcentage des individus âgés de 16 à 74 ans s'abstenant de mener certaines activités sur l'internet pour des raisons de sécurité, 2015



Source : calculs de l'OCDE sur la base d'Eurostat (2018_[33]), *Statistiques sur l'économie et la société numérique* (base de données), <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/comprehensivedatabase> (consultée en septembre 2018).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888933914879>

Ces inquiétudes peuvent être le résultat d'expériences négatives, comme des pertes financières consécutives à un paiement frauduleux sur l'internet ou des cas d'hameçonnage ou de dévoiement. La confiance peut également être mise à mal par la répétition des cas de violations de données à caractère personnel, dont l'échelle et la gravité ont augmenté au cours des dernières années (OCDE, 2018_[11]). Pour les entreprises également, la confiance est un déterminant essentiel de l'utilisation des outils numériques. Par exemple, le risque de violation de sécurité et les incertitudes quant à la localisation des données stockées sont les principales raisons qui font obstacle à l'adoption de l'infonuagique ; ces inquiétudes transparaissent d'ailleurs dans les taux d'utilisation de cette technologie, qui n'atteint pas son plein potentiel, en particulier parmi les PME (voir le graphique 3.3).

La défiance est exacerbée par les incidents de sécurité numérique, y compris dans le secteur public, dont la sophistication et l'ampleur des conséquences n'ont cessé de progresser au cours de la dernière décennie, les risques d'atteinte à la vie privée qui augmentent parallèlement à la collecte des données et à l'utilisation des données massives et les défis que pose la conformité à l'égard des réglementations applicables en matière de protection de la vie privée (OCDE, 2018_[11]). Ces obstacles s'avèrent d'autant plus importants pour les PME qu'elles ne disposent généralement pas des connaissances et/ou des ressources suffisantes pour gérer convenablement les risques de sécurité numérique et d'atteinte à la vie privée. Enfin, les pouvoirs publics peuvent également avoir des difficultés à gérer les risques liés à leurs actifs et services numériques et à assurer la protection de la vie privée, notamment lorsqu'ils relient des ensembles de données séparés ou ouvrent l'accès aux données publiques. Afin de combattre la défiance, qui fait obstacle à l'utilisation des technologies numériques, tous les acteurs devraient être à même de mieux gérer le risque numérique, c'est-à-dire savoir l'évaluer et le réduire à un niveau acceptable, notamment en prenant des mesures d'atténuation et/ou de transfert (voir chapitre 7).

Notes

Israël

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

1. Graphique 3.1 : Les chiffres relatifs à la « Lecture de la presse », la « Création de contenu », la « Recherche d'emploi », aux « Réseaux sociaux à des fins professionnelles » et aux « Cours en ligne » font référence à 2017.
2. Graphique 3.2 : Les données relatives au Chili, à la Colombie, au Costa Rica, au Mexique et à la Suisse font référence à 2017.
3. Une connexion haut débit « de base » affiche une vitesse de transfert d'au moins 256 kbit/s. Le haut débit rapide offre pour sa part une vitesse de téléchargement d'au moins 100 Mbit/s.
4. Graphique 3.3 : Le haut débit inclut les connexions fixes affichant une vitesse de transfert d'au moins 256 kbit/s. Le haut débit rapide fait référence à la part des entreprises disposant d'une connexion haut débit offrant une vitesse de transfert d'au moins 100 Mbit/s.

Les achats en ligne et les ventes en ligne se rapportent à l'achat et à la vente de biens ou de services effectués via des réseaux informatiques par des méthodes spécifiquement conçues pour la réception ou la passation de commandes (à savoir, pages web, extranet ou échange de données informatisé [EDI], à l'exclusion des commandes passées par téléphone, télécopie ou courrier électronique composé manuellement). Les méthodes de paiement et de livraison ne sont pas prises en compte.

Les progiciels de gestion intégrés (PGI) sont des logiciels qui peuvent intégrer la gestion des flux d'informations internes et externes, allant des ressources matérielles et humaines aux finances, à la comptabilité et aux relations avec la clientèle. Ici, seul l'échange d'informations au sein de l'entreprise est pris en considération. Pour les PGI, l'année la plus récente est 2017 pour la majorité des pays.

L'informatique en nuage désigne les services de TIC fournis via l'internet qui permettent d'accéder à des ressources informatiques telles que des logiciels, de la capacité informatique, des espaces de stockage, etc.

La gestion de la chaîne logistique désigne l'utilisation d'applications d'échange automatique de données (EAD).

Les solutions de gestion de la relation client/fournisseur (GRC) sont des logiciels de gestion des interactions d'une entreprise avec ses clients, ses clients potentiels, ses partenaires, ses employés et ses fournisseurs. Pour la GRC, les données se rapportent à 2017.

L'analytique des données massives désigne le recours à des techniques, des technologies et des outils logiciels pour analyser les données massives, qui font référence aux volumes considérables de données générées par les activités menées dans l'environnement électronique et les communications intermachines.

Les médias sociaux désignent des applications prenant appui sur la technologie de l'internet ou les plateformes de communication, qui permettent d'entrer en relation et de créer et d'échanger du contenu en ligne avec des clients, fournisseurs ou partenaires, ou des interlocuteurs au sein de l'entreprise. Les médias sociaux peuvent inclure des réseaux sociaux (hors publicité payante), des blogs, du partage de fichiers et des outils de partage de connaissances de type « wiki ».

La radio-identification (RFID) est une technologie qui permet la transmission d'informations sans contact via les ondes radio. Elle peut être utilisée pour des finalités très diverses, notamment l'identification personnelle ou le contrôle d'accès, la logistique, le commerce de détail ou le suivi des processus dans les activités de fabrication.

5. Graphique 3.4 : Dans les parties A et B, le groupe d'entreprises à la frontière technologique mondiale correspond aux 5 % d'entreprises enregistrant les plus hauts niveaux de PMF dans chaque secteur d'activité à deux chiffres, tandis que les parties C et D emploient deux définitions de la frontière mondiale fondées sur les 2 % et les 10 % au sommet de la répartition de la PMF pour souligner une dispersion croissante au sommet de la répartition de la productivité. Les retardataires correspondent à toutes les autres entreprises.

Les moyennes non pondérées pour les secteurs d'activité à deux chiffres sont indiquées pour les ventes et la PMF, séparément pour les services et les services TIC, normalisées à 0 l'année de départ. La période considérée est 2001-13. Les services sont les services non financiers aux entreprises. Les services à forte composante de TIC correspondent au secteur de l'information et de la communication (section J de la nomenclature des activités économiques

- NACE rév. 2) et aux activités postales et de courrier (53). La PMF est basée sur la méthodologie Wooldridge (2009) d'estimation de la fonction de production. Voir également : Wooldridge (2009_[34]).
6. Les compétences TIC utilisées sur le lieu de travail sont notamment les connaissances informatiques de base, l'aptitude à communiquer et à rechercher des informations et la maîtrise des logiciels de bureautique.
 7. Les spécialistes des TIC sont les gestionnaires des services TIC, les professionnels des TIC, les techniciens de l'information et des communications, les ingénieurs de l'électrotechnique, et les monteurs et réparateurs de l'électronique et des télécommunications.
 8. Les spécialistes des données sont notamment les mathématiciens, les actuaires, les statisticiens et les spécialistes des bases de données et des réseaux.
 9. Les pratiques de travail performantes sont notamment des compétences et ses aptitudes telles que la capacité à travailler en équipe, l'autonomie, la latitude dans le choix des tâches, le tutorat, la rotation des emplois et la mise en œuvre de nouvelles connaissances, ainsi que des pratiques de direction comme le versement de primes, la formation, et la flexibilité des horaires de travail.
 10. Si l'on prend pour valeur approximative la proportion des travailleurs concernés par des pratiques de direction qui stimulent les performances des employés et de l'entreprise, et la formation reçue par les futurs directeurs dans les écoles de management.
 11. Graphique 3.5 : Les données relatives aux 21 pays suivants émanant du premier cycle du PIAAC font référence à 2012 : Allemagne, Australie, Autriche, Belgique (Flandre), Canada, Corée, Danemark, Estonie, États-Unis, Fédération de Russie (hors Moscou), Finlande, Irlande, Italie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni (Angleterre et Irlande du Nord) et Suède. Les données des autres pays font référence à 2015 et proviennent du deuxième cycle de la première vague de l'enquête du PIAAC. Les données relatives au Royaume-Uni font uniquement référence à l'Angleterre. Pour la Fédération de Russie, l'échantillon du PIAAC n'inclut pas la population de la municipalité de Moscou. Par conséquent, les données publiées ne représentent pas la totalité de la population des 16-65 ans, mais uniquement la population de la Fédération de Russie hors la population résidant dans la municipalité de Moscou.

Références

- Adalet McGowan, M. et D. Andrews (2018), « Design of insolvency regimes across countries », *Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 1504, Éditions OCDE, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/d44dc56f-en>. [29]
- Adalet McGowan, M., D. Andrews et V. Millot (2017), « The walking dead?: Zombie firms and productivity performance in OECD countries », *Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 1372, Éditions OCDE, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/180d80ad-en>. [27]
- Ahmad, N., J. Ribarsky et M. Reinsdorf (2017), « Can potential mismeasurement of the digital economy explain the post-crisis slowdown in GDP and productivity growth? », *OECD Statistics Working Papers*, n° 2017/09, Éditions OCDE, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/a8e751b7-en>. [19]
- Andrews, D. et C. Criscuolo (2013), « Knowledge-based capital, innovation and resource allocation », *Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 1046, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/5k46bj546kzs-en>. [25]
- Andrews, D., C. Criscuolo et P. Gal (2016), « The Best versus the Rest: The global productivity slowdown, divergence across firms and the role of public policy », *OECD Productivity Working Papers*, n° 5, Éditions OCDE, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/63629cc9-en>. [22]
- Andrews, D., G. Nicoletti et C. Timiliotis (2018), « Digital technology diffusion: A matter of capabilities, incentives or both? », *Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 1476, Éditions OCDE, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/7c542c16-en>. [8]
- Berlingieri, G., P. Blanchenay et C. Criscuolo (2017), « The great divergence(s) », *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, n° 39, Éditions OCDE, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/953f3853-en>. [28]
- Calvino, F. et C. Criscuolo (2019), « Business dynamics and digitalisation », *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, n° 62, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/6e0b011a-en>. [20]
- Criscuolo, C., P. Gal et C. Menon (2014), « The dynamics of employment growth: New evidence from 18 countries », *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, n° 14, Éditions OCDE, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/5jz417hj6hg6-en>. [26]

- Eurostat (2018), *Statistiques sur l'économie et la société numérique* (base de données) <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/comprehensive-database> (consultée en décembre 2018). [33]
- Gal, P. et al. (2019), « Digitalisation and productivity: In search of the holy grail – Firm-level empirical evidence from EU countries », *Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 1533, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/5080f4b6-en>. [13]
- Goldfarb, A. et C. Tucker (2017), « Digital economics », *NBER Working Paper*, n° w23684, <https://www.nber.org/papers/w23684>. [18]
- OCDE (2019), « Accès et utilisation des TIC par les entreprises », *Statistiques de l'OCDE sur les télécommunications et l'internet* (base de données), <https://doi.org/10.1787/42d201bc-fr> (consultée le 31 janvier 2019). [16]
- OCDE (2019), « Accès et utilisation des TIC par les ménages et les individus », *Statistiques de l'OCDE sur les télécommunications et l'internet* (base de données), <https://doi.org/10.1787/6bca1fd3-fr> (consultée le 28 janvier 2019). [2]
- OCDE (2019), « ICT investments in OECD countries and partner economies: Trends, policies and evaluation », *Documents de travail de l'OCDE sur l'économie numérique*, n° 280, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/bcb82cff-en>. [10]
- OCDE (2019), *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264311992-en>. [9]
- OCDE (2019), *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2019 : Prospérer dans un monde numérique*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/a0e29ca9-fr>. [1]
- OCDE (2018), *Enquête de l'OCDE sur les compétences des adultes (PIAAC)*, OCDE, Paris, <http://www.oecd.org/skills/piaac> (consulté en septembre 2018). [30]
- OCDE (2018), *La prochaine révolution de la production : Conséquences pour les pouvoirs publics et les entreprises*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264280793-fr>. [17]
- OCDE (2018), « Permettre aux PME de se développer », document de discussion, Conférence ministérielle sur les PME, OCDE, Paris, <https://www.oecd.org/cfe/smes/ministerial/documents/2018-Conference-Ministerielle-PME-Session-Pleniere-1.pdf>. [24]
- OCDE (2018), *Perspectives de l'économie numérique de l'OCDE 2017*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264282483-fr>. [11]
- OCDE (2018), *Politique de la réglementation : Perspectives de l'OCDE 2018*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264305458-fr>. [4]
- OCDE (2018), *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2017 : La transformation numérique*, Éditions OCDE, https://doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2017-fr. [21]
- OCDE (2018), *Vers le numérique dans un monde multilatéral*, OCDE, Paris, <http://www.oecd.org/fr/rcm-2018/documents/C-MIN-2018-6-FR.pdf>. [3]
- OCDE (2017), *Core Skills for Public Sector Innovation*, OCDE, Paris, https://www.oecd.org/media/oecdorg/satellitesites/opsi/contents/files/OECD_OPSI-core_skills_for_public_sector_innovation-201704.pdf. [31]
- OCDE (2017), *Panorama des administrations publiques 2017*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/gov_glance-2017-fr. [5]
- OCDE (2017), *Report on the Implementation of the Recommendation of the Council on Digital Government Strategies*, document interne, OCDE, Paris. [32]
- OCDE (2017), *Tax Administration 2017: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies*, Éditions OCDE, Paris, https://dx.doi.org/10.1787/tax_admin-2017-en. [6]
- OCDE (2015), *Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-being*, Éditions OCDE, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264229358-en>. [15]
- OCDE (2015), *The Future of Productivity*, Éditions OCDE, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264248533-en>. [23]
- OCDE (2014), *Recommandation du Conseil sur les stratégies numériques gouvernementales*, OCDE, Paris, <https://legalinstruments.oecd.org/fr/instruments/OECD-LEGAL-0406>. [7]
- OCDE (2013), *New Sources of Growth: Knowledge-based Capital. Key Analyses and Policy Conclusions – Synthesis Report*, OCDE, Paris, <http://www.oecd.org/sti/inno/knowledge-based-capital-synthesis.pdf>. [12]
- Sorbe, S. et al. (2019), « Digital dividend: Policies to harness the productivity potential of digital technologies », *OECD Economic Policy Papers*, n° 26, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/27316bc-en>. [14]
- Wooldridge, J. (2009), « On estimating firm-level production functions using proxy variables to control for unobservables », *Economics Letters*, vol. 104, n° 3, p 112-114, <http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2009.04.026>. [34]



Extrait de :

Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives

Accéder à cette publication :

<https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE (2019), « Favoriser une utilisation efficace », dans *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/13aa25cd-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à rights@oecd.org. Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) info@copyright.com ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) contact@cfcopies.com.