

9

Les femmes et l'ODD 9 – Industrie, innovation et infrastructure : bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

L'industrialisation et le développement de l'infrastructure soutiennent la croissance économique depuis des décennies et ont permis d'améliorer grandement de nombreux aspects du bien-être dans toutes les couches de la population. L'infrastructure est primordiale pour l'égalité entre les sexes, car elle facilite l'accès aux services essentiels aux femmes et offre de nouveaux débouchés économiques. Néanmoins, l'industrialisation et l'infrastructure ont également un coût important pour la santé et l'environnement, et peuvent avoir des répercussions sociales négatives, lesquelles touchent souvent les femmes principalement. La prise en compte de la problématique femmes-hommes lors de la mise en place de l'infrastructure est essentielle pour combler les écarts qui persistent entre femmes et hommes en matière d'utilisation de l'infrastructure et d'emploi. Les femmes peuvent également jouer un rôle déterminant dans l'innovation verte et numérique, à condition de résoudre un certain nombre de problèmes, notamment concernant l'écart de compétences, les préjugés sociaux et une discrimination pure et simple. Des disparités persistent entre femmes et hommes aux postes de responsabilité dans le secteur privé, notamment les domaines de l'infrastructure, de l'économie verte et du numérique.

9.1. Éléments à retenir

Ce chapitre décrit les liens entre l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes d'une part, et l'industrialisation, l'infrastructure et l'innovation d'autre part. Un certain nombre de sujets y sont abordés :

- La mise en place de l'infrastructure est essentielle à la croissance économique et à la création de débouchés économiques pour les groupes vulnérables. L'accès à un transport multimodal sécuritaire, à des services numériques modernes et à une infrastructure sociale (p. ex., parcs publics, centres de santé et de soins) est indispensable pour mettre fin aux disparités femmes-hommes et favoriser l'émancipation économique des femmes.
- En même temps, les projets d'infrastructure de grande envergure, en particulier dans le secteur des transports, pourraient nuire aux communautés locales et à l'environnement, en particulier dans les pays peu exigeants sur les normes de protection et d'application de la loi. La majeure partie des projets de construction dans le secteur des transports se concentre dans les pays en développement, y compris dans les régions où la biodiversité est riche. Les femmes sont souvent les plus touchées par les déplacements forcés, les violations des droits humains (y compris les violences et les crimes sexuels), le laxisme du droit du travail et les risques pour la santé et la sécurité associés aux projets d'infrastructure non durables.
- La croissance des secteurs industriels et la transition d'une économie de services à une économie fondée sur le savoir offrent rarement les mêmes chances aux femmes. Si l'industrialisation a offert des opportunités professionnelles aux femmes des pays en développement, un grand nombre de femmes continue d'occuper des postes de main d'œuvre directe peu qualifiés et faiblement rémunérés.
- Il existe encore des disparités femmes-hommes importantes dans les secteurs les plus dynamiques et les plus innovants de l'économie. Des études montrent que les femmes ont moins accès à Internet et ont moins de chances d'avoir un téléphone portable que les hommes. C'est dans les pays en développement que ces disparités sont les plus fortes.
- Un autre sujet de préoccupation est le faible nombre de femmes choisissant les disciplines STIM (sciences, technologie, ingénierie et mathématiques), ce qui se traduit par un faible pourcentage de femmes participant au développement technologique (activité d'invention), qui s'élève à peine à 15 % en moyenne dans l'ensemble des pays et des domaines technologiques. De ce fait, les femmes ont des possibilités limitées de participer à l'innovation verte.
- Les écarts de compétences, les normes sociales, les préjugés et la discrimination du marché du travail se traduisent par de fortes inégalités entre les sexes chez les décideurs des secteurs de l'infrastructure, de l'innovation verte et du numérique.
- Les inégalités entre les femmes et les hommes peuvent se conjuguer à la discrimination fondée sur la race, le handicap ou d'autres caractéristiques personnelles et creuser l'écart entre les sexes. Il est fondamental d'évaluer l'intersectionnalité de l'articulation entre l'égalité femmes-hommes et l'infrastructure pour élaborer des politiques efficaces.
- Les pouvoirs publics doivent prendre des mesures dans ces différents domaines afin de s'attaquer aux risques sexospécifiques, de mettre fin aux disparités femmes-hommes dans le domaine du travail et de favoriser l'émancipation économique des femmes. S'agissant de l'infrastructure, l'un des points clés est de s'assurer que les projets de grande envergure soient soumis à une évaluation de l'impact sur l'environnement et la société, y compris une évaluation de l'impact selon le sexe. Les stratégies et les plans relatifs à l'infrastructure, en particulier dans les secteurs des transports et du numérique, doivent inclure une dimension sexospécifique.
- Les responsables de l'action publique doivent envisager des options, notamment des rapports, des objectifs et des quotas, pour accroître la présence des femmes aux postes de direction dans l'industrie et le secteur de l'infrastructure. Davantage de ressources et de mesures sont

nécessaires pour mettre en avant des programmes visant à améliorer la participation des femmes à la recherche et à l'innovation, ainsi que pour lever les obstacles à leur présence dans les disciplines STIM.

9.2. Principaux liens entre l'égalité des sexes, l'industrialisation, l'infrastructure durable et l'innovation et les autres ODD

L'industrie manufacturière, les progrès technologiques, l'innovation et le développement de l'infrastructure sont au cœur du progrès et du bien-être humains. Ils soutiennent une productivité accrue, la production de revenus et la croissance des salaires, les emplois et de meilleures conditions de vie en offrant un accès aux services essentiels tels que la santé et l'éducation. Ils sont donc au centre de nombreux autres ODD, parmi lesquels l'ODD 8 sur le travail décent et la croissance économique, l'ODD 10 sur les inégalités, l'ODD 1 sur l'éradication de la pauvreté et l'ODD 2 sur la faim « zéro ».

Cependant, la plupart des processus de production économique consomment aussi beaucoup de ressources naturelles et d'énergie, et contribuent à la destruction des écosystèmes, dont la déforestation et l'extinction de millions d'espèces animales et végétales. Ces processus génèrent également des déchets, de la pollution et des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Pour atteindre l'ODD 9, il faut donc transformer les processus de production, en particulier dans les industries énergivores telles que l'exploitation minière, la fabrication des produits chimiques et des matériaux, ainsi que les transports utilisant des combustibles fossiles. Le transport aérien, particulièrement polluant, connaît une croissance rapide. Le transport maritime est également un sujet de préoccupation majeur pour la durabilité environnementale, notamment pour les océans. Par ailleurs, des innovations technologiques doivent voir le jour afin de transformer les tendances actuelles de l'industrialisation en infrastructure et en méthodes de production plus durables et résilientes.

Le développement industriel et la croissance des secteurs économiques, de même que la transition d'une économie de services à une économie fondée sur le savoir offrent rarement les mêmes chances aux femmes. Les femmes des zones rurales, des groupes autochtones et des sociétés traditionnelles sont les plus touchées par ces tendances. L'industrie manufacturière tend à être dominée par les hommes, même si la « féminisation » de la main-d'œuvre est de plus en plus visible. Les femmes intègrent davantage l'industrie manufacturière, notamment dans les pays en développement, alors que dans certains cas, les conditions de travail et la protection des travailleurs ne sont pas conformes aux normes établies. En outre, il y a de fortes disparités entre femmes et hommes dans les secteurs des nouvelles technologies et de l'innovation, de sorte que les femmes sont exclues de l'innovation technologique à mettre en œuvre pour évoluer vers une industrialisation plus durable. Les entrepreneuses doivent également faire face à davantage d'obstacles pour exploiter leur entreprise, qui vont des barrières réglementaires à l'accès au financement.

L'ODD 9 intègre trois indicateurs sexospécifiques, qui couvrent tous des questions environnementales (9.1.1 sur la proportion de la population rurale vivant à moins de 2 km d'une route praticable toute l'année, 9.5.2 sur le nombre de chercheurs (équivalent plein temps) par million d'habitants, 9.c.1 sur la proportion de la population ayant accès à un réseau mobile, par type de technologie). Ces indicateurs couvrent différents thèmes de la problématique femmes-hommes, à savoir l'accès des femmes des zones rurales à l'infrastructure routière, le rôle des chercheuses et inventrices, et l'accès des femmes à la technologie numérique et aux réseaux mobiles. Pourtant, l'atteinte de tous les autres indicateurs de l'ODD 9 pourrait avoir des effets positifs sur l'autonomisation des femmes et des filles, si l'industrialisation et l'infrastructure durables qui profitent à tous couvrent l'égalité des sexes. Il est indispensable de collecter des données ventilées par sexe sur ces indicateurs, qui ont également une forte composante environnementale (comme les modes de transport, le secteur manufacturier et la petite industrie), en considérant les femmes comme des utilisatrices, des travailleuses ou des entrepreneuses.

9.3. Effets sexospécifiques de l'industrialisation, de l'infrastructure et des nouvelles technologies

9.3.1. Industrialisation et répercussions sur les femmes et l'environnement

La croissance des secteurs industriels et la transition d'une économie de services à une économie fondée sur le savoir offrent rarement les mêmes chances aux femmes. L'industrialisation tournée vers l'exportation et les postes sur des chaînes de montage créent de nouvelles possibilités d'emploi pour les femmes dans l'industrie manufacturière dans la majeure partie des pays en développement. Comme l'indique également le chapitre 6, en règle générale, dans l'industrie manufacturière, les femmes occupent principalement des postes de chaîne de montage peu qualifiés et faiblement rémunérés (ILO, 2016^[1]). Les femmes quittent le secteur agricole pour intégrer le secteur manufacturier, sans garantie d'obtenir un poste mieux payé ou une meilleure sécurité d'emploi (Tran, 2019^[2]).

Le développement du secteur des services dans le monde entier a créé des débouchés professionnels à des postes officiels exigeant de nombreuses compétences pour une minorité de femmes très qualifiées. Pourtant, dans les pays en développement principalement, la majorité des femmes reste cantonnée à des postes peu rémunérés ou à temps partiel, du fait des responsabilités domestiques et familiales leur incombant (ILO, 2016^[1]). Les emplois dans la recherche et l'innovation qui favorisent l'évolution vers une économie fondée sur le savoir restent occupés majoritairement par des hommes.

Des disparités femmes-hommes considérables perdurent également dans les pays membres de l'OCDE. Par exemple, dans le cas des États-Unis, la part d'emploi des femmes dans l'industrie manufacturière a diminué, passant de 33.2 % en 1990 à 29.0 % en 2016 (U.S. Census Bureau, 2016^[3]). En outre, d'importants écarts salariaux subsistent, avec une inégalité d'accès aux possibilités. Les femmes font également l'objet d'une discrimination, et dans certains cas, travaillent dans des environnements potentiellement dangereux.

Comme l'explique de façon plus détaillée le chapitre 4, l'industrialisation a également contribué aux dégâts causés à l'environnement, dont la pollution et d'autres dangers pour l'environnement, avec des effets néfastes spécifiques sur la santé des femmes.

9.3.2. Mise en place de l'infrastructure et répercussions sociales et environnementales

L'infrastructure joue un rôle clé dans le commerce et l'accès aux marchés, et est étroitement liée à la croissance économique et au bien-être. L'infrastructure est également un élément essentiel de l'égalité entre les sexes, car elle peut faciliter l'accès des femmes aux transports, à l'énergie, à l'eau pure et aux installations d'assainissement et sanitaires. Elle peut donc réduire le temps que les femmes passent à assumer leurs responsabilités domestiques et familiales, leur donnant la possibilité, et les moyens, d'exercer un emploi rémunéré. La mise en place de l'infrastructure sociale, comme l'éducation et la santé, peut soutenir l'autonomie financière et le bien-être des femmes. Lorsqu'ils sont élaborés en intégrant les questions d'égalité des sexes, les projets bien planifiés peuvent apporter des avantages supplémentaires aux femmes en leur offrant davantage de sécurité dans les espaces publics (voir, par exemple, les transports urbains à la section 10.3.4). Dans le monde entier, ce secteur est également un employeur de premier plan. Il est donc essentiel d'intégrer une optique sexospécifique lors de la mise en place de l'infrastructure. À chaque étape, il est possible de tenir davantage compte du rôle des femmes dans l'infrastructure, en commençant par la définition de la portée du projet. L'évaluation, l'approbation, l'exécution et l'entretien des projets doivent tous inclure une dimension sexospécifique (Open Development, 2020^[4]) afin de garantir que les besoins et le point de vue des femmes sont pris en compte. Des initiatives telles que l'analyse comparative entre les sexes plus appliquée au Fonds national des corridors commerciaux au Canada montrent que les femmes, les hommes et les personnes¹ de genres divers peuvent tous bénéficier d'infrastructures plus durables (ILO, 2016^[1]).

Les projets d'infrastructure doivent intégrer des considérations sociales, environnementales et écosystémiques, dont l'impact selon le sexe. Si les projets d'infrastructures de grande ampleur peuvent grandement contribuer au développement économique et offrir des débouchés à différents groupes, y compris aux femmes, ils créent également des risques pour l'environnement et pour les femmes touchées par les projets de construction (OECD, 2019^[5]). Dans les pays en développement, le faible niveau d'instruction des femmes et la discrimination fondée sur le sexe rendent les femmes des régions rurales démesurément vulnérables (Mortensen and Boyland, 2019^[6]).

Les gouvernants s'attachent de plus en plus à promouvoir une infrastructure durable, en prenant en compte les aspects environnementaux et sociaux. La mise en place de l'infrastructure peut avoir des répercussions profondes pour l'environnement, tout comme elle peut contribuer à la modification de la qualité de l'air, de la quantité et de la qualité de l'eau, et de la biodiversité et des écosystèmes locaux. Si les consultations et la conception associées aux projets d'infrastructure sont insuffisantes, ces projets peuvent avoir des coûts disproportionnés pour les communautés locales et les populations autochtones, provoquant leur déplacement, la perte des terres ancestrales, voire même la violation des droits de la personne et du travail (UNDESA, 2009^[7]). Les femmes des régions rurales et appartenant aux peuples autochtones sont très souvent plus touchées du fait qu'elles sont marginalisées, qu'elles ne s'approprient pas les projets et qu'elles n'ont pas voix au chapitre. En parallèle, la mise en place de l'infrastructure peut créer des emplois nouveaux ou différents, modifiant les schémas d'emploi et le développement économique d'une région donnée. Ces changements peuvent avoir des incidences sur les femmes qu'il faudrait prendre en compte.

Les Principes du G20 en matière d'investissements dans les infrastructures de qualité et la Note de référence du G20 sur les considérations environnementales et sociales pour une infrastructure de qualité, élaborée par l'OCDE, intègrent les facteurs environnementaux, sociaux, et notamment ceux liés à la problématique femmes-hommes à la mise en place de l'infrastructure. Cette Note de référence propose des mesures possibles pour aider à minimiser les effets négatifs sur l'environnement et la société, ainsi que pour rendre la mise en place de l'infrastructure et les investissements connexes plus durables. Parmi les points soulevés figure également l'intégration de la problématique femmes-hommes à la planification, la conception et la mise en place de l'infrastructure (OECD, 2019^[8]).

En 2015, l'OCDE a conçu un Cadre pour la gouvernance des infrastructures, qui définit 10 facteurs de succès pour réussir les projets d'infrastructure et propose des lignes d'action pour créer un environnement habilitant, en s'appuyant sur plusieurs instruments de l'OCDE tels que les marchés publics, la budgétisation, le cadre pour l'intégrité, etc. (OECD, 2017^[9]). En 2020, les membres de l'OCDE ont approuvé une Recommandation du Conseil sur la gouvernance des infrastructures, qui permet de lancer des projets d'infrastructure tenant davantage compte des deux sexes, et garantit l'intégration de la question de l'égalité femmes-hommes et la participation directe des femmes tout au long du cycle de gouvernance des infrastructures (OECD, n.d.^[10]).

Les risques liés à la construction de l'infrastructure routière pour les communautés locales et l'environnement sont particulièrement élevés dans les pays peu exigeants sur les normes de protection et d'application de la loi. La majeure partie des projets de construction dans le secteur des transports se concentre dans les pays en développement. D'ici 2050, le fret mondial et le transport de passagers devraient doubler, ce qui nécessitera 25 millions de kilomètres de routes goudronnées et plus de 300 000 km de voies ferrées supplémentaires à l'échelle mondiale. Cette évolution entraînera une augmentation de l'infrastructure de 85 %, dont 90 % seront des routes (Dulac, n.d.^[11]).

Une telle croissance de l'infrastructure, outre les avantages économiques qu'elle devrait procurer, aura certainement des effets sur l'environnement et la société, et risque d'endommager des milieux tropicaux abritant une grande diversité et ayant une haute valeur environnementale (Alamgir et al., 2017^[12]). Par exemple, en Amazonie brésilienne, 95 % de la déforestation a lieu à moins de 5.5 km d'une route goudronnée ou non goudronnée (Dulac, n.d.^[11]). On observe la même tendance dans d'autres pays

tropicaux ou subtropicaux. Dans ces régions, les routes peuvent aussi ouvrir la voie aux braconniers et à d'autres activités indésirables telles que l'exploitation minière illicite, la contrebande et la production de drogues, ainsi qu'à des mouvements migratoires, ce qui perturbe souvent l'équilibre délicat des communautés locales, en particulier des tribus autochtones isolées.

Ces effets peuvent affecter les femmes de ces régions davantage que les autres, car ce sont souvent elles qui s'occupent des petites exploitations de subsistance dont elles peuvent être chassées par des travaux routiers. Les femmes ont souvent des rôles précis dans les sociétés traditionnelles, comme la cueillette d'aliments et d'ingrédients pour les remèdes dans des forêts sur lesquelles les projets d'infrastructure risquent avoir une incidence. Elles sont les plus touchées par les violations des droits humains (y compris les violences et les crimes sexuels), le laxisme du droit du travail et les risques pour la santé et la sécurité liés aux projets d'infrastructure (OHCHR and Heinrich-Böll-Stiftung, 2019^[13]). Les projets qui attirent un grand nombre de travailleurs peuvent accroître la demande de travail du sexe et les risques de violence sexiste (World Bank, 2018^[14]), ce qui n'est pas le cas uniquement dans les pays les moins avancés. Des rapports récents sur l'impact des projets hydroélectriques au Manitoba (Canada) et dans le domaine de l'énergie éolienne au Mexique ont été associés à un nombre croissant d'abus sexuels et de harcèlement (CBC, 2018^[15]). (Castañeda Carney et al., 2020^[16]) Un objectif clé des gouvernants devrait être d'utiliser les avantages très variés que procurent les projets d'infrastructure pour améliorer les débouchés économiques et le bien-être des femmes, tout en gérant ces risques au niveau du projet. Ces impacts devraient être évalués et discutés en amont lors de la prise de décision d'investir dans l'infrastructure. Il serait possible d'intégrer davantage la problématique femmes-hommes dans les politiques d'infrastructure durable en prenant en compte les répercussions sociales et environnementales des projets d'infrastructure pour les femmes.

Il est essentiel de procéder à une évaluation exhaustive des risques pour l'environnement et la société avant les travaux ainsi qu'à une analyse intégrée tenant compte de la problématique femmes-hommes, afin d'assurer une gestion efficace de ces risques. Cette évaluation devrait examiner l'impact des projets d'infrastructure sur le bien-être des femmes vivant dans les communautés. Malheureusement, les évaluations de l'impact sur l'environnement qui prennent en compte les risques indirects (appelés risques stratégiques pour l'environnement) et les analyses des risques sociaux sont chères et ne sont donc effectuées que pour une minorité de projets. Au minimum, une intervention gouvernementale est nécessaire pour veiller à ce que ces évaluations exhaustives soient menées pour les projets à risque élevé tels que les grands axes routiers traversant des régions forestières et des zones humides ou des communautés. En outre, ces évaluations doivent être aussi indépendantes que possible. En pratique, leur qualité varie fortement, car le choix de l'évaluateur revient souvent au promoteur, qui peut influencer le consultant en vue d'obtenir une évaluation indulgente.

Tout au long de la mise en œuvre des projets d'infrastructure dans les zones urbaines et rurales, l'atténuation, la notification et le suivi nécessitent l'élaboration d'indicateurs sexospécifiques. Ces derniers doivent refléter les informations sur le rôle des femmes en tant qu'utilisatrices, travailleuses ou entrepreneuses, et doivent également mesurer la capacité organisationnelle, l'accès à l'information et la prise de décision des femmes. En outre, comme le souligne la note de bonnes pratiques de la Banque mondiale sur la lutte contre la violence sexiste dans les grands travaux civils, les projets devraient prévoir un mécanisme de réponse aux cas de violence sexiste qui fournit des services essentiels aux survivantes et dispose de canaux de signalement efficaces et confidentiels (World Bank, 2018^[14]).

Le secteur privé a également un rôle clé à jouer dans l'atténuation et la gestion des risques pour la société et l'environnement découlant de ses investissements et projets liés à l'infrastructure. Il conviendrait de mettre en avant le Guide OCDE sur le devoir de diligence pour une conduite responsable des entreprises dans le cadre des projets d'infrastructure et des procédures de passation de marchés publics connexes afin d'améliorer la durabilité sociale et environnementale de ces projets et d'atténuer les effets néfastes sur l'égalité des sexes et l'environnement.

9.3.3. Disparités entre femmes et hommes s'agissant de l'accès aux services numériques

Le renforcement de l'accès des femmes à l'infrastructure de communications, des réseaux mobiles aux réseaux haut débit, est fondamental pour qu'elles profitent des avantages offerts par la transformation numérique. L'accès aux réseaux numériques augmente les débouchés économiques et peut également contribuer à résoudre des problèmes environnementaux, par exemple en facilitant le télétravail et réduisant les trajets quotidiens nécessaires.

La connectivité n'est pas encore omniprésente et n'est pas répartie de manière égale entre les sexes ni entre les lieux géographiques. Les enquêtes montrent qu'à l'échelle mondiale, les femmes accèdent moins à Internet que les hommes : 45 % des femmes utilisent Internet, contre environ 51 % des hommes, ce qui signifie qu'il y a 250 millions de femmes en moins en ligne par rapport aux hommes (ITU, 2017^[17]). Dans les pays membres de l'OCDE, le taux d'utilisation d'Internet chez les femmes en 2018 était de 86 %, soit le même que celui chez les hommes. Cependant, même dans certains pays membres de l'OCDE, des disparités subsistent. Par exemple, en Turquie, l'écart entre femmes et hommes était d'environ 14 points de pourcentage, les femmes ayant moins accès à Internet que les hommes (OECD, 2019^[18]). Sur le plan mondial, les femmes ont en moyenne 26 % moins de chances de posséder un smartphone que les hommes. En Asie du Sud et en Afrique, ces proportions sont de 70 % et 34 % respectivement. Dans le monde, il y a environ 327 millions moins de femmes que d'hommes qui ont un smartphone et peuvent accéder à l'Internet mobile (OECD, 2018^[19]).

Afin de garantir une transformation numérique qui profite à tous, il est essentiel d'améliorer l'accès et de réduire la fracture numérique, notamment en fonction de l'âge, du niveau d'études, des revenus et du lieu, qui persistent entre les pays et au sein des pays (OECD, 2020^[20]). La boîte à outils pour le haut débit en Amérique latine et dans les Caraïbes de l'OCDE et de la Banque interaméricaine de développement présente un programme détaillé de politiques qui peuvent aider à élargir l'accès aux technologies numériques dans les régions, en s'attaquant aux principaux enjeux liés à l'offre et à la demande d'une manière holistique et cohérente (OECD/IDB, 2016^[21]).

Il existe plusieurs bonnes pratiques pour favoriser le raccordement à l'Internet des populations rurales, qui sont tirées de l'expérience et des résultats des pays membres de l'OCDE. Les solutions efficaces pour améliorer l'accès consistent notamment à subventionner les réseaux haut débit nationaux et ruraux, à encourager les réseaux municipaux, à créer des appels d'offres en vue du déploiement et de la gestion de réseaux par le secteur privé, et à mettre en place des dispositifs de libre accès (OECD, 2018^[22]). Au-delà de la promotion de cadres réglementaires rationnels, certaines mesures telles que les cadres de service universel des télécommunications et les mécanismes d'aide d'État peuvent aider à répondre aux besoins spécifiques des femmes. Une infrastructure haut débit bien conçue, stratégiquement placée et à prix abordable peut constituer un outil puissant pour œuvrer en faveur de l'égalité des sexes.

L'amélioration de l'accès des femmes aux réseaux et aux services de communication peut contribuer significativement à faire progresser l'égalité entre les sexes. L'utilisation d'Internet, les plateformes numériques, les téléphones mobiles et les services financiers numériques, par exemple, peuvent aider les femmes à mieux gagner leur vie, à accroître leurs possibilités d'emploi, et à accéder aux connaissances et aux services gouvernementaux numériques. En Australie, la connexion haut débit dans les foyers a encouragé davantage de personnes à travailler depuis chez elles, à accéder à l'éducation, à avoir des appareils intelligents chez elles et à lancer leur propre entreprise. Les effets se sont avérés particulièrement importants dans les zones rurales et pour les femmes. Lorsque le haut débit a été déployé, le nombre de femmes exerçant une activité indépendante a progressé de 2.3 % par an en moyenne, contre seulement 0.1 % en moyenne dans les territoires non couverts par le réseau national haut débit (NBN, 2018^[23]). L'utilisation de plateformes numériques a également contribué à réduire les obstacles à la participation des femmes au marché du travail, créant une plus grande souplesse et un meilleur équilibre entre vie professionnelle et vie privée, même si cette amélioration est souvent liée à un emploi à temps

partiel (OECD, 2017^[24]). Certains des avantages d'une plus grande souplesse, ainsi que du « télétravail », sont actuellement mis à l'essai pendant la pandémie de COVID-19, car des périodes de confinement prolongées modifient les habitudes quotidiennes de vie professionnelle et familiale. Même s'il a été avancé que le télétravail pourrait à la fois améliorer la productivité, l'égalité femmes-hommes et l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée à long terme pour les femmes et les hommes, il reste à déterminer si ces avantages sont également applicables à court terme (OECD, 2020^[25]). Les données fournies par l'Allemagne avant la pandémie de COVID-19 montrent que le télétravail était préféré soit par les hommes sans enfants, soit par les femmes avec enfants. Quel que soit le cas, le télétravail est considéré comme un obstacle possible à l'avancement professionnel, un problème qui pourrait davantage toucher les femmes que les hommes, en raison des préjugés existants (Zhang et al., 2020^[26]). Le télétravail obligatoire tel qu'il est actuellement pratiqué pourrait également améliorer l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée des hommes de manière à ce qu'ils puissent contribuer plus facilement à la vie du foyer et réduire la charge de travail des femmes. Les services numériques peuvent également faciliter la prestation des services médicaux, en particulier pour les personnes âgées vivant dans des endroits isolés, si l'accessibilité est garantie (Taylor, 2015^[27]).

Un obstacle fondamental à l'accès des femmes à Internet est l'absence de services haut débit. Les politiques visant à encourager la concurrence et les investissements privés, ainsi qu'une réglementation indépendante et fondée sur des données probantes, s'avèrent extrêmement efficaces pour étendre la couverture. Les zones peu peuplées, comme les régions rurales, peuvent être plus difficiles à rentabiliser pour les acteurs du marché. Dans ces cas, le coût du déploiement de certains types d'infrastructure peut être élevé comparé au retour sur investissement attendu (OECD, 2018^[22]). Ce problème peut toucher les femmes des pays en développement de façon disproportionnée, car elles semblent être plus nombreuses que les hommes dans les régions rurales, tandis que les hommes en âge à travailler vivent principalement dans les zones urbaines (UNDESA, 2018^[28]). Le prix des services de communication dans les zones rurales comme urbaines est un problème pour tous, mais touche aussi les femmes et les filles de façon disproportionnée, et reste l'un des principaux obstacles à l'accès aux technologies de l'information et de la communication (TIC) (OECD, 2018^[19]). Il s'ensuit des difficultés à obtenir des informations sur la santé et des services de télésanté, qui restent des outils de santé essentiels, comme l'illustre la pandémie de COVID-19.

Outre les obstacles liés à l'accès, tels que la disponibilité et le prix, il est possible que les femmes ne soient suffisamment formées et que des préjugés et des normes socio-culturelles restreignent leur capacité à profiter des possibilités qu'offre la transformation numérique (OECD, 2019^[29]).

Les problèmes de sécurité sont aussi l'une des raisons pour lesquelles les familles s'opposent à ce que les femmes ou les filles utilisent Internet ou possèdent un téléphone mobile. Par exemple, pour les femmes en Chine, en Colombie et au Mexique, le harcèlement est un sujet de préoccupation majeur et l'un des principaux obstacles à la possession et à l'utilisation d'un téléphone mobile. Les femmes et les filles qui utilisent Internet peuvent être exposées à des risques supplémentaires, dont le cyber-harcèlement ou même l'exploitation sexuelle. Il devient donc indispensable de mettre au point des mesures pour faire barrage à la violence sexiste en ligne (GSMA, 2015^[30]); (OECD, 2018^[19]). L'Institut européen pour l'égalité entre les hommes et les femmes estime qu'une femme sur dix a déjà subi une forme de cyber-violence à 15 ans (EIGE, 2017^[31]). L'insuffisance des données existantes souligne la nécessité de collecter périodiquement des données harmonisées relatives à la cyber-violence à l'encontre des femmes et des filles, afin de concevoir et d'appliquer des mesures efficaces et d'enregistrer des progrès (c.f. (OECD, 2018^[19])).

Des applications améliorées tenant compte des différences entre les sexes venant se superposer à l'infrastructure sont essentielles, de même que des interventions des pouvoirs publics pour s'attaquer aux préjugés structurels anciens. Par exemple, des applications telles que « SafetiPin » en Inde pourraient contribuer à résoudre les problèmes de harcèlement sexuel dans le pays, ainsi qu'à améliorer la sécurité des Indiennes en les aidant à se déplacer en ville en courant moins de risques (voir la section 5.4.3). Par

ailleurs, des applications similaires pourraient fournir des données agrégées provenant des utilisateurs aux planificateurs et aux gouvernements locaux pour améliorer les services et rendre les villes plus sûres pour les femmes (SafetiPin, n.d.^[32]).

La mise en place de l'infrastructure numérique pourrait également donner les moyens aux femmes de participer aux activités économiques plus vertes et leur permettre de s'attaquer au changement climatique. Par exemple, les TIC peuvent aider les agriculteurs à recevoir des informations plus précises sur les prévisions météorologiques, les tendances climatiques et les nouvelles pratiques de production. Les émissions Shamba Shape-up, diffusées au Kenya, en Tanzanie et en Ouganda, expliquent de façon pratique comment améliorer les pratiques et les modèles d'exploitation agricole, de la santé du bétail et de l'agronomie à l'adaptation au changement climatique. Ces émissions ciblent principalement les agricultrices et sont diffusées à des moments où les femmes et les enfants sont à la maison. Sur le site web de l'émission, les femmes comme les hommes sont encouragés à faire part de leur expérience et à demander des informations. Une évaluation d'impact a permis d'estimer que l'impact économique net des sites web atteignait 25 millions USD, principalement dans le secteur de l'élevage laitier, dans lequel les femmes sont très présentes (World Bank Group, FAO and IFAD, 2015^[33]).

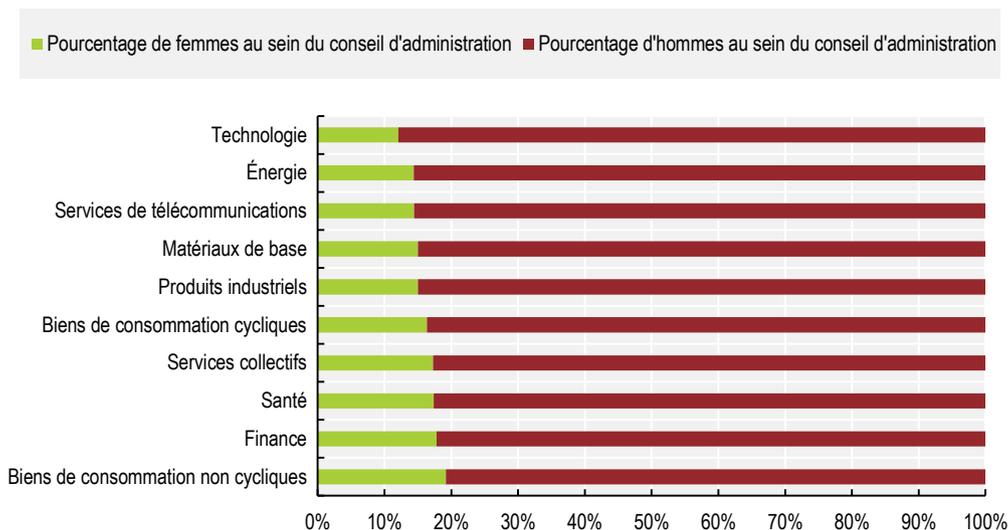
La technologie et l'innovation peuvent également soutenir les femmes dans les régions rurales en réduisant le temps qu'elles consacrent aux tâches ménagères, et donc en leur dégageant du temps pour exercer d'autres activités, rémunératrices. Un projet promouvant des systèmes d'irrigation goutte à goutte à énergie solaire au Bénin a montré que la mise en place d'une solution innovante et économe en énergie de ce type offrait une sécurité alimentaire et augmentait les revenus du foyer du fait de la hausse de la production. Ce projet a bénéficié aux femmes et aux filles des zones rurales hors réseau, qui sont généralement celles qui vont chercher de l'eau et dont la production dans de petites exploitations ou des jardins communautaires est soumise à des risques élevés. Malgré les coûts d'investissement initiaux élevés, ce type de technologie s'avère plus économique que d'autres à long terme (Burney et al., 2010^[34]).

9.4. Avantages de l'égalité des sexes pour l'industrie, l'innovation et l'infrastructure : rôle des femmes dans l'innovation et la mise en place de l'infrastructure numérique

9.4.1. Rôle pilote des femmes dans l'économie verte et le secteur numérique

La Base de données analytique sur les multinationales et les sociétés affiliées (ADIMA) de l'OCDE montre que les femmes sont sous-représentées dans les salles de réunion de tous les secteurs, bien que l'on note une certaine amélioration ces dernières années. Les femmes ne représentent que 16 % des membres du conseil d'administration dans les 500 plus grandes multinationales (d'après leur capitalisation boursière) d'après l'ADIMA, et cette part descend à 12 % dans le secteur des technologies (Graphique 9.1) (OECD, n.d.^[35]).

Graphique 9.1. Les conseils d'administration de tous les secteurs restent largement dominés par les hommes



Source : Base de données analytique de l'OCDE sur les multinationales et leurs filiales (ADIMA) (OECD, n.d.^[35]).

Si des efforts sont réalisés aux échelles nationale et internationale pour améliorer la participation des femmes (p. ex., les Principes de gouvernance d'entreprise du G20 et de l'OCDE (OECD, 2015^[36])), des écarts subsistent dans tous les pays, bien qu'ils aient diminué (mais restent significatifs) dans les pays ayant mis en place des mesures spécifiques, comme des quotas (voir également le Panorama de la gouvernance d'entreprise de l'OCDE (OECD Corporate Governance Factbook 2019) (OECD, 2019^[37])).

Il existe des écarts femmes-hommes similaires chez les travailleurs indépendants et les entrepreneurs. Par exemple, au sein de l'Union européenne (UE), moins d'une femme sur dix (9.6 %) qui travaillait était à son compte en 2018, une part nettement inférieure à celle des hommes (16.9 %). Cet écart a légèrement diminué au cours des dix dernières années, mais cela s'explique par la baisse du nombre d'hommes exerçant une activité indépendante. Au cours de la période 2014-18, 5.3 % des femmes des pays membres de l'OCDE s'employaient activement à créer leur entreprise, contre 7.9 % des hommes (OECD/European Union, 2019^[38]).

Il existe plusieurs obstacles à l'entrepreneuriat féminin, notamment dans le domaine des compétences perçues et de l'aversion au risque. Durant la période 2014-18, seules 37.7 % des femmes des pays membres de l'OCDE ont déclaré avoir les connaissances et les compétences nécessaires pour créer une entreprise, contre environ la moitié des hommes. En outre, les femmes des pays membres de l'OCDE étaient plus susceptibles de mentionner la peur de l'échec que les hommes (42.2 % contre 36 %). L'écart était plus important dans les pays de l'UE et inexistant en Corée, au Japon et en Israël (OECD/European Union, 2019^[38]).

De nombreux exemples montrent de quelle façon une plus grande égalité des sexes au sein de la haute direction dans l'industrie et le secteur de l'infrastructure peut accélérer la transition vers la durabilité. À l'aide d'une base de données regroupant l'ensemble des PDG et des conseils d'administration du classement Fortune 500 sur une période de dix ans, (Glass, Cook and Ingersoll, 2016^[39]) constatent que les entreprises qui se caractérisent par une mixité femmes-hommes au sein de l'équipe de direction sont plus efficaces que les autres entreprises dans la mise en œuvre des stratégies respectueuses de l'environnement (chapitre 2).

Les femmes peuvent participer activement à la prise de décisions liée à l'infrastructure numérique et aider à donner forme au futur paysage numérique. Toutefois, les femmes sont actuellement sous-représentées dans les emplois et les équipes dirigeantes du secteur des TIC, et les hommes ont quatre fois plus de chances que les femmes d'être des spécialistes des TIC. Dans les pays membres de l'OCDE, en moyenne, seules 0.5 % des filles de 15 ans souhaitent devenir des professionnelles des TIC, contre 5 % des garçons (OECD, 2018^[19]). Comme il fallait sans doute s'y attendre, il y a également moins d'entrepreneuses dans le secteur des TIC, et les femmes qui lancent des entreprises de TIC sont confrontées à des préjugés sexistes socioculturels lorsqu'elles mobilisent des capitaux (OECD/European Union, 2019^[38]).

Pourtant, les femmes peuvent grandement contribuer à accroître l'accès aux réseaux haut débit et leur utilisation dans les zones mal desservies. En Inde, le projet Wireless for Communities (W4C) a encouragé la formation d'« ingénieures réseaux pieds nus » et d'« entrepreneuses sans fil » dans les communautés afin de faciliter le transfert des connaissances et de développer le contenu local. Ce projet a contribué à donner plus de pouvoir aux femmes et à créer des espaces sûrs, tout en rendant ces réseaux plus viables sur le plan social en démystifiant la technologie et en transférant le contrôle, la gestion et la maîtrise des technologies à la communauté (Srivastava, 2018^[40]).

Dans les pays membres de l'OCDE, il est tout aussi impératif de soutenir la participation des femmes aux initiatives commerciales de pointe à visée écologique. Par exemple, le gouvernement canadien a réalisé des investissements importants pour améliorer la prise en compte de la représentation des femmes dans les questions environnementales. Dans le cadre d'Impact Canada, une initiative gouvernementale, Défi des femmes en tech propres, a été créée afin de soutenir la création de six entreprises proposant une technologie propre à fort impact et dirigées par des femmes. Chaque entrepreneuse touche plus de 600 000 USD pendant 2.5 ans, cette somme couvrant l'aide à l'incubation de l'entreprise, l'aide de laboratoires fédéraux pour l'aspect scientifique et technologique, ainsi qu'une allocation annuelle pour les frais de la vie courante et de déplacement, ce qui lui permet de se consacrer entièrement à son entreprise commerciale (OECD, 2020^[41]).

9.4.2. Rôle des femmes dans la recherche et l'innovation scientifiques

La science est indispensable pour éclairer la gestion environnementale. Pour parvenir à gérer les écosystèmes de façon durable, des progrès considérables doivent être accomplis dans les domaines de la science et des technologies innovantes. La transformation numérique et les avancées connexes en biologie et en science des matériaux ouvrent des possibilités extraordinaires pour remédier aux effets indésirables de l'activité économique, parmi lesquels le changement climatique et la pollution, ainsi que pour améliorer la gestion des ressources naturelles et des écosystèmes et maintenir la biodiversité. L'application de l'intelligence artificielle entraîne également une transformation des domaines de la recherche et de l'innovation, et pourrait devenir un outil important pour la gestion environnementale. Selon la publication Science, technologie et innovation : Perspectives de l'OCDE 2018, le budget des gouvernements nationaux consacré aux activités de recherche-développement (R et D) sur les questions en lien avec les préoccupations environnementales augmente régulièrement depuis 35 ans (OECD, 2018^[42]).

La participation des femmes à la science et à l'innovation peut à la fois enrichir les résultats et contribuer à remettre en question les croyances et les normes sociales profondément ancrées concernant leur rôle. Par exemple, il existe un domaine de recherche bien établi sur les différences entre hommes et femmes en matière de réflexion cognitive et de compétences socio-émotionnelles. Une généralisation souvent citée selon laquelle les hommes sont plus doués en réflexion cognitive et les femmes ont plus d'empathie a été prouvée dans une étude menée sur des nouveau-nés en 2000 (Connellan et al., 2000^[43]). Néanmoins, lorsque des chercheuses ont examiné en détail cette étude, elles ont découvert que la méthodologie de recherche ne respectait pas les normes de recherche en psychologie et que les résultats pourraient n'être

que le reflet des préjugés sociaux et culturels des chercheurs contre les femmes, et non une réalité biologique (Nash and Grossi, 2007^[44]).

La participation des femmes à la science peut également modifier la qualité et les résultats des recherches au-delà des sciences humaines. Par exemple, des femmes biologistes de l'évolution ont modifié la façon dont on interprétait le comportement d'une espèce. Une étude réalisée en Suède montre que les travaux universitaires sur les caractéristiques et les comportements des animaux et des plantes dans les conflits sexuels sont souvent formulés selon le point de vue humain : le mâle est souvent décrit comme recherchant proactivement une partenaire et la femelle comme l'élément passif, ce qui reflète certaines normes sociales, mais ces schémas peuvent nuire aux résultats de recherche (Karlsson Green and Madjidian, 2011^[45]). Au-delà de la biologie de l'évolution, il est difficile d'évaluer comment la présence des femmes pourrait modifier les résultats de recherche du fait de leur participation limitée.

La transformation numérique de la science révèle également les différences dans la manière dont les hommes et les femmes scientifiques mènent leurs recherches. Selon l'Enquête internationale auprès des auteurs scientifiques de l'OCDE, les auteures sont moins susceptibles de recourir à des outils perfectionnés et de partager leurs données ou leur code que leurs collègues masculins. Par contre, elles semblent davantage disposées à entreprendre des activités en lien avec leur identité numérique ou à partager des renseignements sur leur travail en ligne.²

Encadré 9.1. Participation des femmes à la science

Si des progrès ont été accomplis à l'égard de la représentation des femmes en science dans certains pays et secteurs (p. ex., biologie), globalement, elles sont moins présentes, en particulier dans les secteurs techniques tels que la physique, la biologie moléculaire et dans les secteurs des technologies numériques, comme l'informatique. Ces technologies sont de plus en plus pertinentes pour l'innovation relative aux enjeux environnementaux.

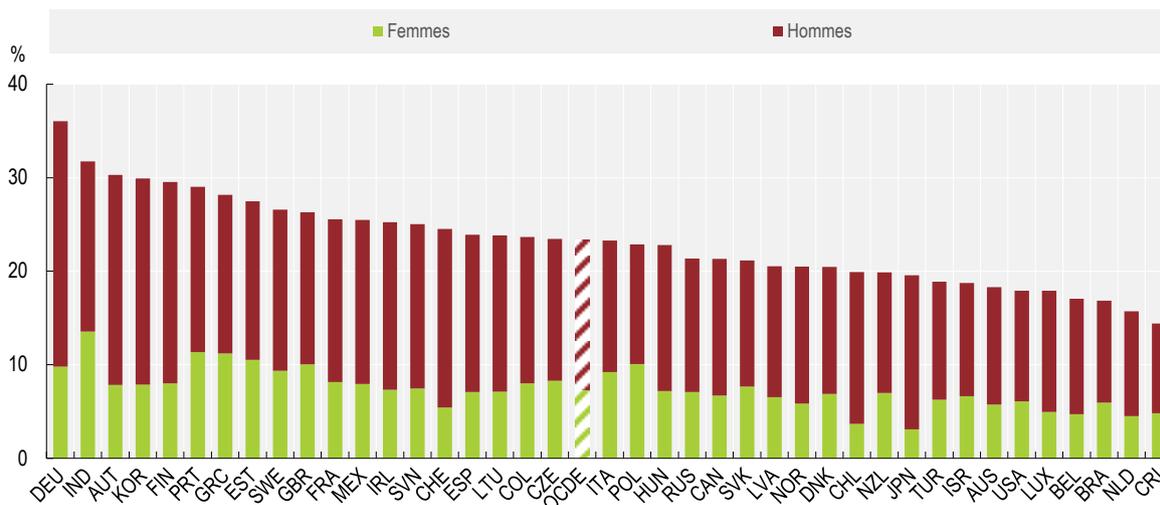
L'écart entre les sexes commence à se creuser chez les titulaires de doctorat et atteint un pic chez les chercheurs. D'après les données de l'UNESCO, moins de 30 % des chercheurs mondiaux (personnes employées dans le secteur de la recherche et du développement) en 2017 étaient des femmes (UNESCO, 2019^[46]). Le pourcentage le plus bas (moins de 20 %) est enregistré en Asie de l'Est et du Sud, et le plus élevé en Amérique latine et dans les Caraïbes, ainsi qu'en Asie centrale (plus de 45 %). Au sein des pays membres de l'OCDE, le Japon enregistre l'un des pourcentages les plus bas, à 16.2 %, tandis que la Lituanie et la Lettonie affichent les plus élevés, supérieurs à 50 %.

Un certain nombre de raisons explique ces chiffres, des stéréotypes de genre durant l'enfance et la jeunesse, qui influent sur les choix d'études et entraînent une auto-sélection des étudiantes, aux normes sociales ainsi qu'aux préjugés sexistes inhérents à la communauté universitaire. Par exemple, aux États-Unis, les femmes représentent souvent près de la moitié de la faculté de biologie, et au sein du département de sciences sociales et comportementales, 70 % des membres du corps professoral sont des femmes. Pourtant, le plus souvent, on dissuade les femmes d'opter pour des sujets plus techniques en lien avec la gestion environnementale, ce qui peut nuire à la qualité de la recherche et de la gestion globales relatives à la biodiversité (Sheltzer and Smith, 2014^[47]).

Les femmes sont sous-représentées dans la plupart des professions liées aux disciplines STIM, bien que les filles obtiennent d'aussi bons résultats que les garçons, voire meilleurs, dans ces disciplines à l'école (Stoet and Geary, 2018^[48]). D'après les chiffres de 2016, dans les pays membres de l'OCDE, seul un tiers des étudiants diplômés en sciences naturelles, en ingénierie et en TIC étaient des femmes (Graphique 9.2). Un tel écart entre les étudiants se répercute ensuite sur les professionnels de ces domaines (Encadré 9.1). Les disparités femmes-hommes dans les carrières scientifiques peuvent aussi s'expliquer par d'autres facteurs : les responsabilités domestiques et familiales supplémentaires des

femmes, par exemple, peuvent créer des obstacles à l'avancement professionnel, ou une évaluation du rendement biaisée qui est souvent influencée par des stéréotypes de genre sur les capacités des femmes dans les disciplines STIM, ainsi que le manque de femmes aux postes de haut niveau (OCDE, 2018^[49]).

Graphique 9.2. Diplômés de l'enseignement supérieur en sciences naturelles, en ingénierie et en TIC, par sexe, 2016



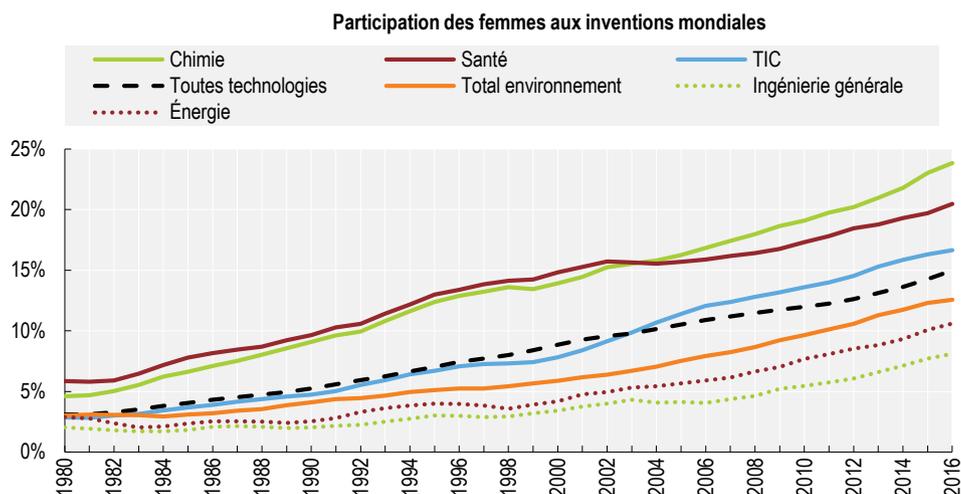
Source : OCDE (2019), Mesurer la transformation numérique, (OCDE, 2019^[18]).

Un rapport de l'OCDE a proposé une première analyse de la participation des femmes aux avancées scientifiques et technologiques, en particulier celles liées à la transformation numérique. Une analyse de la mesure dans laquelle les femmes contribuent à mettre au point des inventions brevetables et des logiciels libres montre que la participation des femmes aux activités d'invention augmente depuis 15 ans, bien qu'à un rythme très lent. La participation des femmes aux dépôts de brevets a augmenté à un rythme plus rapide que le rythme moyen auquel l'ensemble des demandes de brevets a progressé au cours de la période 2004-15, et dans le secteur des TIC, cette participation a augmenté relativement plus que dans tous les autres domaines technologiques (OCDE, 2018^[49]).

La participation des femmes a notablement augmenté dans de nombreux domaines technologiques, comme le montrent les demandes de brevet au niveau mondial. Par exemple, au Canada, par rapport aux années 1980, il y a actuellement quatre fois plus de brevets incluant au moins une inventrice et cinq fois plus dans le cas des TIC (Canadian Intellectual Property Office., 2017^[50]).

Néanmoins, les disparités entre femmes et hommes restent importantes. Le pourcentage de femmes qui participent (en tant que professionnelles et techniciennes) au développement technologique (activité d'invention) reste faible, n'atteignant que 15 % en moyenne dans l'ensemble des pays et des secteurs à l'échelle mondiale (Graphique 9.3). Les technologies chimiques et de la santé enregistrent une participation relativement plus élevée (20 % et 24 % respectivement), tandis que les technologies liées à l'environnement se classent juste au-dessous de la participation moyenne et le taux est encore plus bas pour les technologies de production d'énergie et d'ingénierie générale (10 % et 8 % respectivement).

Graphique 9.3. Participation des femmes à des activités d'invention dans le monde

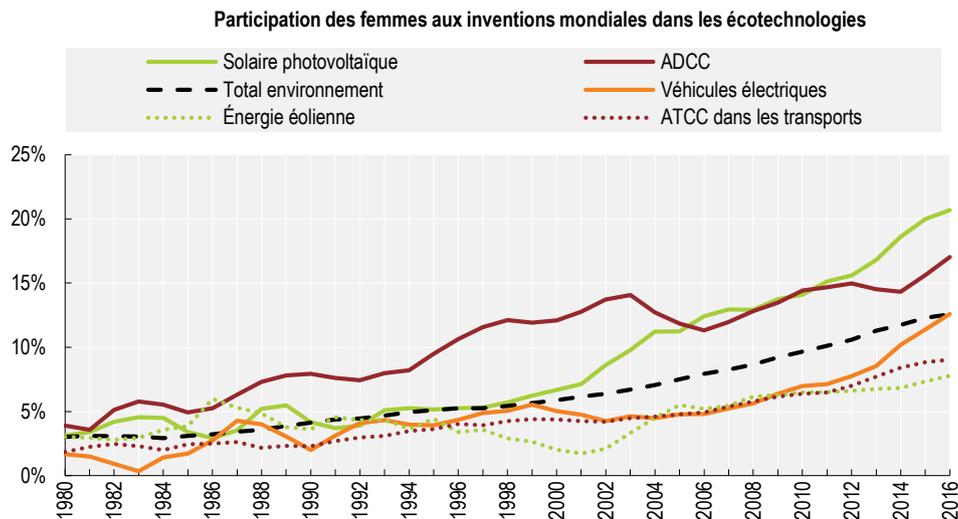


Note : Moyenne mobile sur 3 ans des demandes de brevet prioritaires (familles de brevets simples), par pays de résidence de l'inventeur, pour les familles comptant au moins deux brevets. Les données 2016 sont provisoires. TIC = technologies de l'information de la Communication, ATCC = atténuation du changement climatique, ADCC = adaptation au changement climatique.

Source : OCDE (2020), Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données); calculs de l'OCDE fondés sur des extractions de données de l'Office européen des brevets (2019), avec l'aide des dictionnaires de Lax Martínez et al. (2016) et des stratégies de recherche élaborées par l'OCDE.

Dans l'éventail des inventions liées à l'environnement, il existe des variations importantes entre les niveaux de participation et les taux de croissance de ceux-ci (Graphique 9.4). La participation des femmes est plus importante dans certains domaines relativement nouveaux tels que les technologies d'adaptation au changement climatique et l'énergie solaire photovoltaïque, ce qui contraste avec des domaines tels que les technologies d'atténuation du changement climatique dans les transports et l'énergie éolienne, où le taux d'inventrices reste faible. Ce dernier point pourrait s'expliquer par la nécessité de détenir des compétences en ingénierie pour mettre au point de nombreuses technologies de transport ou utilisant l'énergie éolienne. De plus, le transport routier, en particulier, est un domaine où il conviendrait peut-être d'intensifier les efforts d'intégration des femmes.

Graphique 9.4. La participation des femmes est plus importante dans certaines technologies « vertes » moins matures



Note : Moyenne mobile sur trois ans du nombre de demandes prioritaires de brevet (familles de brevets simples), par pays de résidence de l'inventrice, avec une famille de brevets contenant au moins deux brevets (brevets seuls exclus). Les données pour 2016 sont provisoires. TIC = technologies de l'information et de la Communication, ATCC = atténuation du changement climatique, ADCC = adaptation au changement climatique.

Source : OCDE (2020), Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données); calculs de l'OCDE fondés sur des extractions de données de l'Office européen des brevets (2019), avec l'aide des dictionnaires de Lax Martínez et al. (2016) et des stratégies de recherche élaborées par l'OCDE.

Les différences au niveau de la participation des femmes dans tous ces domaines pourraient s'expliquer par leur participation traditionnellement faible aux filières STIM, et cette tendance devrait se maintenir : le rapport PISA de l'OCDE 2020 montre que parmi les élèves obtenant de bons résultats aux tests PISA, ce sont en grande majorité les garçons qui envisagent plus souvent de travailler dans la science et l'ingénierie (Mann et al., 2020^[51]).

Une plus grande inclusion des femmes dans les activités d'invention est une bonne chose non seulement pour les femmes elles-mêmes, mais aussi pour favoriser la croissance économique et améliorer le bien-être de la société. Les données disponibles montrent que les inventions mises au point par des équipes mixtes ou composées uniquement de femmes semblent avoir un plus large champ d'application technologique (et peuvent donc avoir une plus grande valeur économique) et un plus fort impact du point de vue technologique que celles mises au point uniquement par des hommes (OECD, 2018^[19]).

Alors qu'elles sont à même de créer de la valeur ajoutée pour tous, les femmes restent également peu présentes dans une partie fondamentale de l'économie numérique : les logiciels et les algorithmes. Une analyse centrée sur un logiciel libre bien connu, (R), montre que les logiciels restent un monde très souvent dominé par les hommes, en particulier dans les entreprises. Les femmes sont peu nombreuses dans le monde du logiciel : sur les 1 000 principaux contributeurs aux progiciels, seuls 92 étaient des femmes. Les femmes jouent également un rôle relativement moins important, un grand nombre d'entre elles étant moins connecté au réseau des développeurs de logiciels que leurs homologues masculins. Dans les entreprises en particulier, on trouve très peu d'auteures (15 %) ayant contribué au logiciel (R) (OECD, 2018^[19]).

Des efforts supplémentaires visant à combler les écarts de compétences entre femmes et hommes dans le secteur de l'innovation verte sont également nécessaires dans les pays en développement. L'agence des États-Unis pour le développement international, par exemple, fournit un soutien financier aux

chercheurs des pays en développement. Dans le cadre du programme Partenariats pour un engagement accru dans la recherche (Partnerships for Enhanced Engagement in Research ou PEER), ces chercheurs sont mis en relation avec de grands établissements universitaires et de recherche des États-Unis dans les domaines des sciences, de l'ingénierie et de la médecine. Ils bénéficient d'une aide pour renforcer les capacités et mener de nouvelles recherches afin de combler les lacunes dans les connaissances actuelles. La moitié des chercheurs soutenus par le biais du programme PEER sont des femmes (USAID, 2020^[52]).

9.5. Actions clés pour aller de l'avant

Un certain nombre d'actions sont nécessaires pour intégrer une dimension sexospécifique dans ces domaines :

- Veiller à ce que l'application des principes de conduite responsable et de diligence raisonnable des entreprises dans les chaînes d'approvisionnement des secteurs qui ont un effet potentiel sur l'environnement prenne en compte l'impact selon le sexe, notamment s'agissant du droit du travail et de l'état de santé des femmes. Les normes de l'OCDE, en particulier les Principes directeurs à l'intention des entreprises multinationales et la Recommandation pour une conduite responsable des entreprises, appellent à la prise en compte de la problématique femmes-hommes.
- Veiller à ce que les grands projets d'infrastructure fassent l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement et la société exhaustive et indépendante qui tienne compte de la dimension sexospécifique, à ce que des indicateurs de suivi et d'évaluation tenant compte de la dimension sexospécifique soient en place, et à ce que les groupes potentiellement touchés soient consultés, y compris les groupes de femmes, conformément aux Principes du G20 pour l'investissement dans des infrastructures de qualité et à la Recommandation de l'OCDE sur la gouvernance des infrastructures.
- Mettre en place une infrastructure numérique et infrastructure de réseau plus inclusive en améliorant l'accès et en réduisant la fracture numérique pour les femmes, en particulier dans les zones rurales.
- Réfléchir à des mécanismes, dont les quotas et des mesures alternatives, pour accroître le nombre de femmes occupant des postes de haute direction dans l'industrie et le secteur de l'infrastructure. Il convient également d'envisager des mesures spécifiques qui s'appliquent aux groupes en situation de discrimination.
- Élaborer des programmes visant à améliorer la participation des femmes à la recherche et à l'innovation scientifiques, ainsi qu'à lever les obstacles à leur participation aux disciplines STIM.

Références

- Alamgir, M. et al. (2017), *Economic, Socio-Political and Environmental Risks of Road Development in the Tropics*, Cell Press, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2017.08.067>. [12]
- Burney, J. et al. (2010), “Solar-powered drip irrigation enhances food security in the Sudano–Sahel”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 107/5, <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0909678107>. [34]
- Canadian Intellectual Property Office. (2017), *Women’s participation in patenting : an analysis of Patent Cooperation Treaty applications originating in Canada.*, Innovation, Science and Economic Development Canada, Canadian Intellectual Property Office. [50]
- CBC (2018), “Allegations of Sexual Abuse, Racism revealed in Report of Hydro Projects impact in Northern Manitoba” (21 August 2018), <https://www.cbc.ca/news/canada/manitoba/abuse-racism-report-hydro-1.4793749>. [15]
- Connellan, J. et al. (2000), “Sex differences in human neonatal social perception”, *Infant Behavior and Development*, Vol. 23/1, [http://dx.doi.org/10.1016/S0163-6383\(00\)00032-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0163-6383(00)00032-1). [43]
- Dulac, J. (n.d.), *2013 GLOBAL LAND TRANSPORT INFRASTRUCTURE REQUIREMENTS Estimating road and railway infrastructure capacity and costs to 2050 INFORMATION PAPER*, <http://www.iea.org>. [11]
- EIGE (2017), *Cyber Violence Against Women and Girls*, European Institute for Gender Equality. [31]
- Glass, C., A. Cook and A. Ingersoll (2016), “Do Women Leaders Promote Sustainability? Analyzing the Effect of Corporate Governance Composition on Environmental Performance”, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 25/7, <http://dx.doi.org/10.1002/bse.1879>. [39]
- Government of Canada (n.d.), *Gender-Based Analysis Plus*, <https://cfc-swc.gc.ca/gba-ac/s/index-en.html#what> (accessed on 11 February 2020). [53]
- GSMA (2015), *Bridging the gender gap: Mobile access and usage in low-and middle-income countries*, <http://www.alticonsulting.com>. [30]
- ILO (2016), *Non-standard employment around the world : understanding challenges, shaping prospects.*, International Labour Organization, Geneva. [1]
- ITU (2017), *ICT Facts and Figures 2017*, <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2017.pdf> (accessed on 12 November 2020). [17]
- Karlsson Green, K. and J. Madjidian (2011), “Active males, reactive females: stereotypic sex roles in sexual conflict research?”, *Animal Behaviour*, Vol. 81/5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anbehav.2011.01.033>. [45]
- Mann, A. et al. (2020), *Dream Jobs? Teenagers’ Career Aspirations and the Future of Work*, OECD. [51]
- Mortensen, S. and M. Boyland (2019), *Integrating gender in transitions to renewable energy in the Lower Mekong Region*, Stockholm Environment Institute, <https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep22986.pdf>. [6]

- Nash, A. and G. Grossi (2007), “Picking Barbie™’s Brain: Inherent Sex Differences in Scientific Ability?”, *Journal of Interdisciplinary Feminist Thought*, Vol. 2/1, <http://escholar.salve.edu/jift/vol2/iss1/5>. [44]
- NBN (2018), *Connecting Australia Report*, National Broadband Network, http://www.connectingaustralia.com.au/pdf/Connecting_Australia_Report.pdf (accessed on 12 November 2020). [23]
- OECD (2020), *EPOC Survey on integrating gender in environmental policies*, [https://one.oecd.org/document/ENV/EPOC\(2020\)9/en/pdf](https://one.oecd.org/document/ENV/EPOC(2020)9/en/pdf). [41]
- OECD (2020), *OECD Digital Economy Outlook 2020*, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/bb167041-en>. [20]
- OECD (2020), *Productivity gains from teleworking in the post COVID-19 era: How can public policies make it happen?*, OECD Publishing, Paris. [25]
- OECD (2019), *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264311992-en>. [18]
- OECD (2019), *OECD Corporate Governance Factbook 2019*, <http://www.oecd.org/corporate/corporate-governance-factbook.htm>. [37]
- OECD (2019), *OECD Reference Note on Environmental and Social Considerations in Quality Infrastructure*, <https://www.oecd.org/g20/summits/osaka/OECD-Reference-Note-on-Environmental-and-Social-Considerations.pdf> (accessed on 12 November 2020). [8]
- OECD (2019), “Sustainable connectivity: Closing the gender gap in infrastructure”, *OECD Environment Policy Papers*, No. 15, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/6350ba66-en>. [5]
- OECD (2019), *The role of education and skills in bridging the digital gender divide. Evidence from APEC economies*, <https://www.oecd.org/sti/education-and-skills-in-bridging-the-digital-gender-divide-evidence-from-apec.pdf> (accessed on 12 November 2020). [29]
- OECD (2018), *Bridging the Digital Gender Divide*, <http://www.oecd.org/internet/bridging-the-digital-gender-divide.pdf>. [19]
- OECD (2018), “Bridging the rural digital divide”, *OECD Digital Economy Papers*, No. 265, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/852bd3b9-en>. [22]
- OECD (2018), “Gender in a changing context for STI”, in *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018: Adapting to Technological and Societal Disruption*, OECD Publishing, Paris, https://dx.doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2018-12-en. [49]
- OECD (2018), “STI policies for delivering on the Sustainable Development Goals”, in *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018: Adapting to Technological and Societal Disruption*, OECD Publishing, Paris, https://dx.doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2018-9-en. [42]
- OECD (2017), *Getting Infrastructure Right: A framework for better governance*, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264272453-en>. [9]
- OECD (2017), *Going Digital: The Future of Work for Women. Policy Brief*, <http://www.oecd.org/els/>. [24]

- OECD (2015), *G20/OECD Principles of Corporate Governance*, OECD Publishing, Paris, [36]
<https://dx.doi.org/10.1787/9789264236882-en>.
- OECD (n.d.), *Recommendation of the Council on the Governance of Infrastructure*, [10]
<http://legalinstruments.oecd.org>.
- OECD (n.d.), *What data can tell us about women on boards*, [35]
<https://www.oecd.org/gender/data/what-big-data-can-tell-us-about-women-on-boards.htm>
 (accessed on 12 November 2020).
- OECD/European Union (2019), *The Missing Entrepreneurs 2019: Policies for Inclusive Entrepreneurship*, OECD Publishing, Paris, [38]
<https://dx.doi.org/10.1787/3ed84801-en>.
- OECD/IDB (2016), *Broadband Policies for Latin America and the Caribbean: A Digital Economy Toolkit*, OECD Publishing, Paris, [21]
<https://dx.doi.org/10.1787/9789264251823-en>.
- OHCHR and Heinrich-Böll-Stiftung (2019), *The Other Infrastructure Gap: Sustainability. Human Rights and Environmental Perspectives*, Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights and Heinrich Böll Foundation. [13]
- Open Development (2020), *Gender and Infrastructure*, [4]
<https://opendevelopmentmekong.net/topics/gender-and-infrastructure-development/#ref-15179015-3>.
- SafetiPin (n.d.), *SafetiPin: Supporting Sager Cities (website)*, <https://safetipin.com/> (accessed on [32]
 12 November 2020).
- Sheltzer, J. and J. Smith (2014), “Elite male faculty in the life sciences employ fewer women”, [47]
Proceedings of the National Academy of Sciences, Vol. 111/28,
<http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1403334111>.
- Srivastava, R. (2018), “Women Creating Socially Sustainable Wireless Community Networks in India”, in *Global Information Society Watch 2018 - Community Networks*, [40]
https://giswatch.org/sites/default/files/giswatch18_web_0.pdf (accessed on
 12 November 2020).
- Stoet, G. and D. Geary (2018), “The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, [48]
 Engineering, and Mathematics Education”, *Psychological Science*, Vol. 29/4,
<http://dx.doi.org/10.1177/0956797617741719>.
- Taylor, K. (2015), *Connected health: How digital technology is transforming health and social [27]
 care*, Deloitte Centre for Health Solutions.
- Tran, T. (2019), “The Feminization of Employment through Export-Led Strategies: Evidence from [2]
 Viet Nam. Féminisation de l’emploi dans les stratégies axées sur l’exportation : l’exemple du
 Viet Nam. Feminización del empleo en las estrategias basadas sobre la exportación: el
 ejemplo de Viet nam”, *Revue de la régulation* 25, <http://dx.doi.org/10.4000/regulation.14589>.
- U.S. Census Bureau (2016), *1970, 1980, 1990 and 2000 Decennial Censuses and 2010 2016 [3]
 American Community Surveys*, <https://www.census.gov/programs-surveys/decennial-census/data/datasets.html>.

- UNDESA (2018), *United Nations demographic yearbook 2017*, United Nations. Department of Economic and Social Affairs, <https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/products/dyb/dybsets/2017.pdf> (accessed on 12 November 2020). [28]
- UNDESA (2009), *State of the World's Indigenous Peoples*, United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Division for Social Policy and Development, Secretariat of the Permanent Forum on Indigenous Issues. [7]
- UNESCO (2019), *Women in Science, Fact Sheet No. 55*, UNESCO Institute for Statistics, <http://uis.unesco.org>. [46]
- USAID (2020), *PARTNERSHIPS FOR ENHANCED ENGAGEMENT IN RESEARCH (PEER)*, <https://www.usaid.gov/GlobalDevLab/fact-sheets/partnerships-enhanced-engagement-research-peer> (accessed on 12 November 2020). [52]
- Wen, J. (ed.) (2020), *Gender-based violence and environment linkages: The violence of inequality*, IUCN, International Union for Conservation of Nature, <http://dx.doi.org/10.2305/iucn.ch.2020.03.en>. [16]
- World Bank (2018), *Good Note Practice on Addressing Gender Based Violence in Investment Project Financing Involving Major Civil Works*, <http://documents1.worldbank.org/curated/en/399881538336159607/Environment-and-Social-Framework-ESF-Good-Practice-Note-on-Gender-based-Violence-English.pdf>. [14]
- World Bank Group, FAO and IFAD (2015), *Gender in Climate-Smart Agriculture. Module 18 for the Gender in Agriculture Sourcebook*. [33]
- Zhang, S. et al. (2020), "A work-life conflict perspective on telework", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol. 141, <http://dx.doi.org/10.1016/j.tra.2020.09.007>. [26]

Notes

¹ Le Canada affirme que l'analyse comparative entre les sexes plus (ACS+) est un processus « qui fournit une méthode rigoureuse d'évaluation des inégalités systémiques, ainsi qu'un moyen d'évaluer la manière dont divers groupes de femmes, d'hommes et de personnes de genres divers sont susceptibles de percevoir les politiques, les programmes et les initiatives » (Government of Canada, n.d.^[53]).

² <http://oe.cd/issa>.



Extrait de :

Gender and the Environment

Building Evidence and Policies to Achieve the SDGs

Accéder à cette publication :

<https://doi.org/10.1787/3d32ca39-en>

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE (2021), « Les femmes et l'ODD 9 – Industrie, innovation et infrastructure : bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation », dans *Gender and the Environment : Building Evidence and Policies to Achieve the SDGs*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/e620afa8-fr>

Ce document, ainsi que les données et cartes 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. Des extraits de publications sont susceptibles de faire l'objet d'avertissements supplémentaires, qui sont inclus dans la version complète de la publication, disponible sous le lien fourni à cet effet.

L'utilisation de ce contenu, qu'il soit numérique ou imprimé, est régie par les conditions d'utilisation suivantes :

<http://www.oecd.org/fr/conditionsdutilisation>.