



Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2017

COMPÉTENCES ET CHAÎNES DE VALEUR MONDIALES



Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2017

COMPÉTENCES ET CHAÎNES DE VALEUR
MONDIALES

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

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.

Merci de citer cet ouvrage comme suit :

OCDE (2017), *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2017 : Compétences et chaînes de valeur mondiales*, Éditions OCDE, Paris.

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264203433-fr>

ISBN 978-92-64-28368-8 (imprimé)

ISBN 978-92-64-20343-3 (PDF)

ISBN 978-92-64-28369-5 (epub)

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.

Crédits photo : Couverture © iStockphoto.com/kupicoo; © iStockphoto.com/cybrain; © Jaroslav Machacek/Shutterstock.

Les corrigenda des publications de l'OCDE sont disponibles sur : www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.

© OCDE 2017

La copie, le téléchargement ou l'impression du contenu OCDE pour une utilisation personnelle sont autorisés. Il est possible d'inclure des extraits de publications, de bases de données et de produits multimédia de l'OCDE dans des documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel pédagogique, sous réserve de faire mention de la source et du copyright. Toute demande en vue d'un usage public ou commercial ou concernant les droits de traduction devra être adressée à rights@oecd.org. Toute demande d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales devra être soumise au Copyright Clearance Center (CCC), info@copyright.com, ou au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), contact@efcopies.com.

Avant-propos

Les « chaînes de valeur mondiales » (CVM) ont considérablement accru les possibilités qui s'offrent aux individus et aux nations de tirer parti de la mondialisation. Des travailleurs de différentes parties du monde peuvent désormais contribuer à la fabrication d'un même produit, offrant même aux petits pays et petites entreprises des possibilités sans précédent de pénétrer les marchés mondiaux et de créer de nouveaux emplois, et générant de nouveaux gains de productivité qui profitent aux consommateurs. Cependant, les CVM peuvent faire des laissés-pour-compte. Si de nombreux emplois en dépendent, les CVM sont synonymes de pertes d'emploi pour certains travailleurs, et de revenus qui stagnent depuis dix ans pour beaucoup d'autres.

Il est donc important de réaliser qu'au cœur des chaînes de valeur mondiales, il y a des hommes et des femmes : depuis les concepteurs d'un nouveau produit jusqu'aux consommateurs qui l'utilisent, en passant par ceux qui élaborent, assemblent et transportent le produit et ses différents composants. La facilité avec laquelle les individus vont pouvoir se connecter aux chaînes de valeur mondiales dépendra largement de leurs compétences. C'est le sujet de l'édition 2017 des Perspectives de l'OCDE sur les compétences.

Les travailleurs doivent posséder de solides compétences à l'écrit, en mathématiques et en résolution de problèmes, savoir utiliser les technologies, avoir des aptitudes sociales et émotionnelles, telles que des capacités de gestion et de communication, et ils doivent avoir la volonté d'apprendre. Lorsqu'ils maîtrisent l'ensemble des compétences qui répondent aux besoins des secteurs les plus avancés d'un point de vue technologique, et lorsque leurs diplômes et qualifications reflètent réellement ce qu'ils sont capables de faire, les pays peuvent obtenir un avantage comparatif en se spécialisant dans ces secteurs. Les travailleurs qui possèdent les compétences nécessaires sont également mieux armés face aux conséquences potentiellement néfastes des CVM : avoir le sens de la communication et la capacité de prendre des décisions rend moins vulnérable au risque de délocalisation.

Cependant, de nombreux adultes ne possèdent pas ces compétences. L'Enquête sur les compétences des adultes, fruit du Programme de l'OCDE pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC), montre qu'environ un adulte sur quatre a un niveau faible à l'écrit ou en mathématiques. Dans la mesure où la production comme l'enseignement dépassent désormais les frontières nationales, les pays peuvent coopérer pour concevoir des programmes d'enseignement et de formation à même de renforcer les compétences des travailleurs et pour valider les aptitudes utiles à partir d'une définition commune des diplômes et qualifications des travailleurs.

Plus que toute autre chose, les pouvoirs publics doivent examiner l'ensemble de leurs politiques structurelles pour surmonter les défis que pose la mondialisation. Cet ouvrage met l'accent sur le rôle particulier des compétences et des politiques qui s'y rapportent pour tirer pleinement parti des chaînes de valeur mondiales, mais ces politiques doivent être harmonisées avec d'autres domaines d'action, notamment la politique commerciale, les politiques de l'innovation et de l'investissement et la politique industrielle. En d'autres termes, une approche interministérielle est nécessaire. L'OCDE

se tient prête à œuvrer avec les gouvernements pour faire face aux défis qui se posent et tirer parti des avantages de la mondialisation.



Andreas Schleicher
Directeur de la Direction de l'éducation et des compétences,
et conseiller spécial du Secrétaire général,
chargé de la politique de l'éducation



Andrew Wyckoff
Directeur, Direction de la science,
de la technologie et de l'innovation

Remerciements

Cette édition des Perspectives sur les compétences a été préparée sous les auspices du Groupe consultatif sur la Stratégie des compétences, un groupe regroupant des représentants de plusieurs comités et groupes de travail de l'OCDE, et a bénéficié d'information et commentaires prodigués par les délégués des gouvernements nationaux.

Les Perspectives sur les compétences sont le fruit d'une collaboration étroite entre plusieurs directions de l'OCDE. La présente publication a été préparée par Stéphanie Jamet et Margarita Kalamova de la Direction des compétences et de l'éducation en étroite coopération avec Mariagrazia Squicciarini et Robert Grundke de la Direction de la science, de la technologie et de l'innovation, sous la supervision d'Andreas Schleicher et de Deborah Roseveare. Andrew Wyckoff et Dirk Pilat ont également contribué à cette publication. Le Groupe de suivi des Perspectives sur les compétences, un groupe d'experts issus de plusieurs directions de l'OCDE, a piloté le développement du rapport et contribué à son contenu. Les membres de ce groupe incluent Nadim Ahmad, Amandine Aubry, Stijn Broecke, Bert Brys, Mario Cervantes, Alessandra Colecchia, Lucia Cusmano, Nick Johnstone, Andreas Kappeler, Mark Keese, Adrien Lorraineau, Luca Marcolin, Sébastien Miroudot, Pierce O'Reilly, Glenda Quintini, et Belen Zinni.

Le rapport a été édité par Andrew Johnston. Le soutien statistique et analytique a été assuré par Nagui Bechichi, Charles Cadestin, Vanessa Denis, et Gustave Kenedi. Sophie Limoges a coordonné la production du rapport. Marilyn Achiron, Cassandra Davis, Eleonore Morena, Karine Lepron, Rachel Linden et Anne-Lise Prigent ont apporté un précieux concours dans l'édition et la production du rapport. Sarah Zaft a fourni un soutien administratif. Le chapitre 3 du rapport est fondé sur un travail analytique mené par Robert Grundke, Stéphanie Jamet, Margarita Kalamova, Francois Keslair, et Mariagrazia Squicciarini.

Table des matières

Résumé	13
Glossaire	17
Chapitre 1. Synthèse : renforcer les compétences pour tirer parti des chaînes de valeur mondiales	21
Chaînes de valeur mondiales – atouts et défis pour les pays	22
Le développement des chaînes de valeur mondiales est incertain	23
Investir dans les compétences aide les pays à mettre à profit les chaînes de valeur mondiales	24
Les pays de l'OCDE qui semblent avoir tiré le meilleur parti, sur le plan économique et/ou social, des chaînes de valeur mondiales sont notamment l'Allemagne, la Corée et la Pologne	25
Les chaînes de valeur mondiales améliorent la productivité, surtout lorsque participation et compétences vont de pair	28
Les compétences jouent un rôle tampon face à un éventuel impact négatif des chaînes de valeur mondiales sur le plan social	30
Les pays rivalisent de plus en plus par le biais de leurs compétences	32
Les compétences cognitives et la volonté d'apprendre sont essentielles dans les chaînes de valeur mondiales... ..	32
... mais les pays doivent doter leur population d'un éventail de compétences solide	33
Se spécialiser dans des secteurs technologiquement avancés nécessite des viviers de travailleurs atteignant le niveau de performance requis	33
La Corée, l'Estonie, le Japon, la Nouvelle-Zélande et la République tchèque comptent parmi les pays dont les caractéristiques en termes de compétences semblent le mieux correspondre aux besoins des secteurs technologiquement avancés	35
Les pays doivent améliorer la qualité de leurs systèmes d'enseignement et de formation	35
Il est capital que les établissements d'enseignement et de formation coopèrent étroitement avec le secteur privé	37
Les pays doivent agir sur plusieurs fronts pour encourager l'enseignement et la formation des adultes	37
Les pays peuvent mieux coopérer à l'élaboration et au financement des programmes d'enseignement et de formation... ..	39
... et améliorer la reconnaissance des compétences acquises de manière informelle ou à l'étranger	39
Les politiques peuvent garantir une utilisation plus judicieuse des viviers de compétences	40

Il faut adopter une approche interministérielle	40
Références	41
Chapitre 2. Compétences et chaînes de valeur mondiales : quels sont les enjeux ?	43
Participation des pays aux chaînes de valeur mondiales : données factuelles et tendances	46
Les modalités de participation des pays aux chaînes de valeur mondiales	48
Le positionnement des pays le long des chaînes de valeur mondiales	51
Chaînes de valeur mondiales, productivité, emploi et inégalités	52
Les compétences sont indispensables pour tirer le meilleur profit des chaînes de valeur mondiales	59
Synthèse	76
Notes	78
Références	78
Chapitre 3. Quels types de compétences confèrent aux pays un avantage sur la scène mondiale ?	83
Les compétences pour des résultats économiques	86
De la nécessité de compétences diversifiées	94
Comprendre la spécialisation des pays dans les CVM	104
Possibilités de spécialisation	121
Synthèse	130
Notes	131
Références	132
Chapitre 4. Comment les politiques de développement des compétences peuvent tirer pleinement parti des chaînes de valeur mondiales	135
Développer les compétences propices à la participation et à la spécialisation au sein des chaînes de valeur mondiales	138
Optimiser le vivier de compétences et anticiper l'évolution des besoins en la matière	154
Une coopération internationale au service de l'éducation, de la formation et de l'innovation	162
Faire face aux risques et aux implications des délocalisations	170
Résumé	175
Notes	176
Références	176
Annexe 1. Liste des pays en codes ISO	181
Tableaux	
1.1. Tableau de bord des compétences au regard des chaînes de valeur mondiales	26
1.2. Possibilités de spécialisation dans des secteurs technologiquement avancés	36
3.1. Correspondance entre l'intensité des tâches dans les secteurs et les compétences requises	110
3.2. Caractéristiques de la dispersion des compétences en littératie	120
3.3. Évolution des avantages comparatifs révélés dans les chaînes de valeur mondiales, 2000-11	123

3.4. Avantages comparatifs des pays dans les chaînes de valeur mondiales dans différents types de secteurs, en fonction des caractéristiques de leurs compétences	125
3.5. Possibilités de spécialisation dans les services complexes aux entreprises, les secteurs de haute et moyenne technologie en fonction de l'adéquation entre les caractéristiques des compétences des pays et les besoins en compétences des secteurs.	127

Graphiques

1.1. Incidence des chaînes de valeur mondiales	22
1.2. Développement récent des chaînes de valeur mondiales	24
1.3. Évolution de la participation aux chaînes de valeur mondiales et évolution en matière de compétences	29
1.4. Évolution de la participation aux chaînes de valeur mondiales et de la productivité.	30
1.5. Évolution de la participation aux chaînes de valeur mondiales et de l'emploi	31
1.6. Effets des caractéristiques des pays en matière de compétences sur la spécialisation dans les chaînes de valeur mondiales	34
1.7. Proportion de travailleurs peu qualifiés en littératie et/ou numératie	38
2.1. La courbe du sourire : valeur ajoutée le long de la chaîne de valeur mondiale	46
2.2. Participation aux chaînes de valeur mondiales dans les différents pays	49
2.3. Évolution de la participation aux chaînes de valeur mondiales dans les différents pays	50
2.4. Distance moyenne par rapport à la demande finale dans les différents secteurs	51
2.5. La distribution des revenus générés par les chaînes de valeur mondiales dans les différents pays	52
2.6. Productivité du travail et participation aux chaînes de valeur mondiales	54
2.7. Potentiel de fragmentation des secteurs	54
2.8. Gains estimés en termes de croissance de la productivité du travail découlant d'une augmentation de la participation aux chaînes de valeur mondiales par degré de propension à la fragmentation des secteurs	56
2.9. Emplois dans le secteur privé soutenus par la demande finale étrangère, par région de demande	57
2.10. Évolution des inégalités de revenu et participation aux chaînes de valeur mondiales	59
2.11. Utilisation d'intrants intermédiaires étrangers, par groupes de secteurs.	59
2.12. Évolution à long terme du niveau d'instruction	61
2.13. Évolution du niveau d'instruction et participation en aval à la chaîne de valeur mondiale	62
2.14. Évolution des compétences en littératie	62
2.15. Supplément de croissance de la productivité estimé provenant d'un accroissement de la participation aux chaînes de valeur mondiales, par le biais des compétences.	67
2.16. Parts de la main-d'œuvre hautement qualifiée dans la valeur ajoutée de l'ensemble des chaînes de valeur mondiales des industries manufacturières, par pays	67

2.17. Compétences en numératie des travailleurs par taille des entreprises.	69
2.18. Proportion dans l'emploi, par quartile d'intensité de tâches répétitives.	70
2.19. Corrélation entre la proportion de tâches fortement répétitives dans l'emploi et les compétences moyennes des travailleurs	71
2.20. Qualité des emplois et participation aux chaînes de valeur mondiales	73
2.21. Qualité des emplois dans les pays de l'OCDE par niveau de formation.	74
2.22. Écart entre travailleurs faiblement qualifiés et travailleurs hautement qualifiés en termes de qualité des emplois, et participation aux chaînes de valeur mondiales	75
2.23. Qualité des emplois dans les économies émergentes	77
3.1. Indicateurs relatifs aux compétences : depuis l'analyse bibliographique aux indicateurs fondés sur l'Enquête sur les compétences des adultes	88
3.2. Compétences cognitives des travailleurs mesurées par l'Enquête sur les compétences des adultes.	92
3.3. Compétences fonctionnelles, par pays.	93
3.4. Compétences cognitives des travailleurs mesurées par l'Enquête sur les compétences des adultes, par secteur	95
3.5. Compétences fonctionnelles, par secteur	96
3.6. Relations entre la moyenne des différents types de compétences et les échanges dans les chaînes de valeur mondiales	100
3.7. Relations entre les différentes parties de la distribution des compétences et les exportations brutes et en valeur ajoutée	101
3.8. Relations entre les différentes parties de la distribution des compétences et la participation aux chaînes de valeur mondiales	102
3.9. Intensité des tâches par secteur	103
3.10. Sélection d'intensités relatives des tâches dans des secteurs donnés, moyenne des pays	105
3.11. Corrélations entre les avantages relatifs et absolus sur le plan des compétences	109
3.12. Hausse des exportations en termes de valeur ajoutée locale des exportations résultant de l'éventail de compétences des travailleurs à l'échelle nationale.	111
3.13. Avantages relatifs des pays sur le plan des compétences	114
3.14. Hausse des exportations en termes de valeur ajoutée locale des exportations résultant de l'avantage relatif des travailleurs sur le plan des compétences au niveau national	115
3.15. Hausse relative des exportations dans les secteurs avec une forte complémentarité des compétences, résultant de la présence de viviers de travailleurs fiables	121
3.16. Adéquation entre les caractéristiques des compétences des pays et les compétences requises par les secteurs manufacturiers de haute technologie et les services complexes aux entreprises	129
4.1. Variation des indicateurs de compétences fondés sur les tâches, par profession.	139
4.2. Variation des indicateurs de compétences en fonction de l'âge.	140
4.3. Part des élèves de l'Union européenne qui apprennent l'anglais en tant que langue étrangère.	143

4.4. Différences de compétences en compréhension de l'écrit entre les individus âgés de 15 ans ou de 26 à 28 ans selon que leurs parents ont suivi un enseignement supérieur ou non	144
4.5. Corrélation entre la dispersion non observable de la compétence en compréhension de l'écrit des adultes et l'impact du milieu socioéconomique sur les performances en lecture des jeunes de 15 ans	145
4.6. Corrélation entre la dispersion non observable des compétences et la part des élèves qui suivent un programme d'éducation et de formation professionnelles	146
4.7. Compétences en calcul des jeunes diplômés de l'université	148
4.8. Compétences par secteur et taille d'entreprise	151
4.9. Utilisation de meilleures méthodes de gestion par pays	156
4.10. Travailleurs soumis à une clause de non-concurrence aux États-Unis, par catégorie	160
4.11. Capacité des pays à intégrer les réseaux mondiaux d'enseignement, d'innovation et de recherche ; un indicateur synthétique	163
4.12. Importance des entreprises multinationales (EMN) dans le brevetage et la co-invention internationale	164
4.13. Part des étudiants en mobilité internationale ou étrangers à différents niveaux de l'enseignement supérieur	165
4.14. Part des programmes de l'enseignement supérieur délivrés en anglais	166
4.15. Part des adultes qui suivent un enseignement ou une formation, selon le temps qu'ils consacrent à la lecture dans leur vie de tous les jours	172
4.16. Part des adultes qui suivent un enseignement ou une formation, selon leur situation professionnelle	173
4.17. Incitations financières pour encourager à investir dans la formation liée à l'emploi et l'apprentissage tout au long de la vie	174

Suivez les publications de l'OCDE sur :



http://twitter.com/OECD_Pubs



<http://www.facebook.com/OECDPublications>



<http://www.linkedin.com/groups/OECD-Publications-4645871>



<http://www.youtube.com/ocedilibrary>



<http://www.oecd.org/ocddirect/>

Ce livre contient des...

StatLinks 

Accédez aux fichiers Excel® à partir des livres imprimés !

En bas des tableaux ou graphiques de cet ouvrage, vous trouverez des *StatLinks*. Pour télécharger le fichier Excel® correspondant, il vous suffit de retranscrire dans votre navigateur Internet le lien commençant par : <http://dx.doi.org>, ou de cliquer sur le lien depuis la version PDF de l'ouvrage.

Résumé

En l'espace de vingt ans, le monde est entré dans une nouvelle phase de la mondialisation, qui comporte pour les pays et les travailleurs de nouveaux défis et de nouvelles opportunités. Poussée par l'essor des technologies de l'information et les innovations dans le domaine des transports, la production s'est mondialisée et s'est segmentée le long de ce qu'on a appelé les chaînes de valeur mondiales : des travailleurs dans différents pays contribuent désormais à la conception, à la fabrication, à la commercialisation et à la vente d'un même produit. En moyenne dans les pays de l'OCDE, un tiers des emplois dans les entreprises dépend de la demande dans des pays étrangers. Trente pour cent de la valeur des exportations des pays de l'OCDE proviennent à présent de l'étranger.

Les conséquences des chaînes de valeur mondiales sur l'économie et la société sont plus complexes, plus diffuses et davantage liées entre elles que celles des premières phases de la mondialisation. Celle-ci est remise en question et les pays doivent redoubler d'efforts pour qu'elle profite à tous. Le présent ouvrage montre qu'en investissant dans les compétences de leur population, Les pays peuvent contribuer à s'assurer que leur participation aux marchés mondiaux se traduit par de meilleurs résultats sur les plans économique et social à travers un ensemble de politiques parmi lesquelles l'investissement dans les compétences est primordial.

Les compétences ont un rôle déterminant pour la mondialisation

Les compétences peuvent aider les pays à intégrer les marchés mondiaux et à se spécialiser dans les secteurs les plus avancés au plan technologique

- Lorsque la participation aux chaînes de valeur mondiales s'accompagne du développement des compétences, les pays peuvent bénéficier d'une hausse plus forte de la productivité. Les pays qui ont le plus augmenté leur participation aux chaînes de valeur mondiales entre 1995 et 2011 ont bénéficié d'une progression annuelle plus forte de la productivité de la main-d'œuvre. Cette hausse supplémentaire oscille entre 0.8 point de pourcentage dans les secteurs qui offrent le plus petit potentiel de segmentation de la production, et 2.2 points dans ceux qui offrent le plus grand potentiel de segmentation, ce qui est le cas de nombreux secteurs manufacturiers technologiquement avancés.
- Pour intégrer de nouveaux marchés et s'y développer, tous les secteurs d'activité ont besoin de travailleurs qui possèdent non seulement de solides compétences cognitives (y compris littératie, numératie et capacité de résolution de problèmes), mais aussi des capacités de gestion et de communication, ainsi que la volonté d'apprendre. Pour que les gains de productivité tirés des chaînes de valeur mondiales bénéficient à l'ensemble de l'économie, toutes les entreprises, y compris les petites, doivent pouvoir compter sur des salariés qui maîtrisent ces compétences.

- Pour se spécialiser dans les secteurs les plus avancés sur le plan technologique, les pays ont également besoin :
 - ❖ de travailleurs possédant des compétences socio-émotionnelles solides (par exemple, gestion, communication, auto-organisation) à l'appui de leurs compétences cognitives. Un pays dont les compétences cadrent bien avec les attentes des secteurs technologiquement avancés peut se spécialiser dans ces secteurs en moyenne 8 % de plus que d'autres pays.
 - ❖ de réservoirs de travailleurs possédant des diplômes et qualifications qui reflètent fidèlement leurs capacités. De nombreux secteurs technologiquement avancés exigent de longues séquences de tâches ; si leur exécution est médiocre à quelque étape que ce soit, la valeur de la production en sera grandement amoindrie. Les pays qui possèdent des travailleurs qualifiés peuvent se spécialiser dans ces secteurs 2 % de plus en moyenne que ceux dont les résultats en termes de compétences sont plus incertains.

Les compétences peuvent aider les individus à faire face aux conséquences négatives éventuelles des chaînes de valeur mondiales

- Les pays peuvent réduire le risque de délocalisation (transfert de la production à l'étranger) en investissant dans le développement des compétences de leur population. Les capacités professionnelles des travailleurs, et donc le type de compétences qu'ils acquièrent, influent également fortement sur le risque de délocalisation de leurs emplois. Les travailleurs qui ont acquis les compétences nécessaires peuvent évoluer dans leur emploi ou s'adapter plus facilement à l'évolution des besoins.
- Dans tous les pays, les travailleurs hautement qualifiés bénéficient d'emplois de meilleure qualité que les travailleurs peu qualifiés. Toutefois, les pays qui participent davantage aux chaînes de valeur mondiales affichent des écarts de niveau de qualité plus importants entre les travailleurs hautement et peu qualifiés.
- Trop d'adultes ne possèdent pas les compétences requises pour faire face aux défis de la mondialisation. Plus de 200 millions d'adultes dans les pays de l'OCDE (environ un sur quatre) ont un niveau à l'écrit ou en mathématiques faible, et 60 % d'entre eux ont un niveau faible dans les deux domaines.

Les compétences ont accompagné l'intégration mondiale de façon différente selon les pays

Les pays doivent investir dans les compétences, non seulement pour aider les individus à s'insérer sur le marché du travail et les protéger contre le risque de perdre son emploi ou d'occuper un emploi de qualité médiocre, mais aussi pour renforcer leur compétitivité à l'échelle internationale et leur croissance économique dans un monde interconnecté.

- Au cours des 15 dernières années, en partant de positions de départ différentes, la Corée et la Pologne ont accru leur participation aux chaînes de valeur mondiales et renforcé leur spécialisation dans des secteurs technologiquement avancés, tout en améliorant le niveau de compétence de leur population et en réalisant des progrès aux plans économique et social, tirant ainsi parti des avantages des chaînes de valeur mondiales.
- Le Chili et la Turquie ont nettement renforcé leur participation aux chaînes de valeur mondiales, ont développé les compétences nécessaires pour faire face aux défis qui se posent et bénéficient de retombées très positives en termes d'emploi. Leurs compétences

correspondent cependant peu aux exigences des secteurs technologiquement avancés, ce qui explique en partie leur faible niveau de spécialisation dans ces secteurs.

- L'Allemagne et les États-Unis ont également sensiblement accru leur participation aux chaînes de valeur mondiales, mais, si les compétences de la population allemande semblent correspondre au modèle de spécialisation industrielle du pays, ceci est moins le cas des États-Unis.
- Certains pays, comme la Grèce et, dans une moindre mesure, la Belgique, sont faiblement intégrés dans les chaînes de valeur mondiales, n'ont pas beaucoup amélioré les compétences de leur population et n'en ont pas bénéficié en tant que source de croissance économique.

Conséquences pour les politiques relatives aux compétences

Pour tirer avantage des chaînes de valeur mondiales, les pays doivent investir dans l'enseignement et la formation, mieux utiliser les compétences, mieux coordonner les politiques en lien avec les compétences depuis la politique de l'éducation et la politique migratoire jusqu'à la législation sur la protection de l'emploi et harmoniser ces politiques avec les politiques industrielle et commerciale.

Doter les diplômés de qualifications fiables et d'un ensemble solide de compétences utiles

De l'éducation préscolaire jusqu'à la formation des adultes, les systèmes d'enseignement et de formation doivent doter tous les apprenants d'un solide ensemble de compétences. Il faut pour cela continuer d'accorder une attention particulière aux compétences cognitives, tout en développant des stratégies d'enseignement originales, en rendant le choix des programmes plus souple et en prévoyant des cours d'éducation à l'entrepreneuriat.

Les pays peuvent mieux faire correspondre les caractéristiques de leurs compétences et les besoins en compétences des secteurs d'activité grâce à un système d'enseignement et de formation professionnels de qualité, comprenant un important volet d'apprentissage en milieu professionnel, et à des mesures visant spécifiquement à encourager une collaboration plus étroite entre le secteur privé, les établissements d'enseignement supérieur et les instituts de recherche.

Éliminer les obstacles au développement continu des compétences

Les adultes devant en permanence améliorer et adapter leurs compétences, il convient que les pays suppriment les obstacles au développement continu des compétences, en particulier chez les adultes faiblement qualifiés. Les pouvoirs publics, les employeurs, les syndicats et les établissements d'enseignement et de formation doivent collaborer pour proposer des possibilités de formation sur poste souples, améliorer l'accès des adultes au système d'enseignement formel et permettre aux travailleurs de mieux concilier travail et formation. Il serait souhaitable de mieux reconnaître les compétences acquises de manière informelle afin d'aider les travailleurs à acquérir de nouveaux diplômes et qualifications et à adapter leur carrière à l'évolution des besoins.

Utiliser les compétences plus efficacement

Les compétences peuvent aider les pays à obtenir de bons résultats au sein des chaînes de valeur mondiales, mais uniquement si les individus travaillent dans des entreprises et des secteurs qui optimisent leurs compétences. Les pays doivent s'assurer que les individus

peuvent facilement trouver des emplois où leurs compétences seront utilisées efficacement, tout en offrant la flexibilité nécessaire aux entreprises et la sécurité dont les travailleurs ont besoin. Les pays pourraient encourager l'application de méthodes de gestion efficaces, adapter la législation sur la protection de l'emploi et réglementer les clauses de non-concurrence de manière à permettre un partage plus efficace de l'expertise et du savoir dans l'ensemble de l'économie.

Renforcer la coopération internationale sur les politiques en matière de compétences

Plutôt que de se faire concurrence pour attirer les talents, les pays pourraient coopérer à l'élaboration des programmes d'enseignement et de formation, ce qui permettrait d'en assurer la qualité et de conserver le niveau de connaissance et de compétences dont les pays ont besoin pour se développer au sein des chaînes de valeur mondiales. Ils peuvent également améliorer les compétences dans les économies en développement et faciliter la reconnaissance de ces compétences par d'autres pays. Ils peuvent également envisager des mécanismes de financement qui reflètent mieux la répartition des avantages et des coûts entre les différents pays, dans un monde où l'enseignement comme la production se sont internationalisés.

Glossaire

Activités d'amont : Activités menées au point d'origine d'une chaîne de valeur, parmi lesquelles on trouve le développement de nouveaux concepts, la recherche-développement, la fabrication de composants essentiels et la production de matières premières.

Activités d'aval : Activités se situant à l'extrémité d'une chaîne de valeur, comme le marketing, la gestion de marque ou le service client.

Automatisation de la production : Utilisation de machines et d'automates pour l'exécution d'une partie du processus de production. Elle tend généralement à limiter l'intervention d'opérateurs humains de sorte qu'elle passe pour remplacer le travail de ces derniers par des machines.

Avantage comparatif commercial : Notion fondamentale dans la théorie des échanges internationaux, l'avantage comparatif commercial désigne l'aptitude d'un pays à produire des biens et des services pour un coût d'opportunité moindre, par rapport à d'autres pays, et, partant, à se spécialiser dans cette production. L'avantage comparatif existe y compris lorsqu'un pays détient un avantage absolu à l'égard de tous les produits ou s'il est en mesure d'assurer une production supérieure aux autres, par la quantité ou la qualité. Dans le cas de deux pays, deux secteurs d'activité et deux facteurs de production, avec un capital humain très qualifié et peu qualifié, le pays le mieux doté en travailleurs très qualifiés est réputé détenir un avantage comparatif dans le secteur qui compte la plus forte proportion de tâches exigeant un niveau de qualifications élevé.

Avantage comparatif révélé : Mesure la performance d'un pays dans un secteur d'activité donné, par rapport à sa performance dans tous les autres secteurs et au regard d'un groupe de pays de référence, sur la base des flux d'exportations. Il permet de déduire que le pays détient un avantage comparatif (ou réalise une performance plus élevée) dans ce secteur par rapport aux autres pays et à tous les autres secteurs. Cet indicateur est obtenu à partir des données sur les échanges en valeur ajoutée. Il rend compte des secteurs d'activité dans lesquels les pays sont spécialisés au sein des chaînes de valeur mondiales.

Avantage sur le plan des compétences : On considère qu'un individu détient un avantage relatif sur le plan des compétences dans la mesure où il maîtrise une compétence davantage qu'une autre. Cet avantage se mesure à l'aide du rapport entre les résultats obtenus aux évaluations de deux compétences (par exemple, en calcul et à l'écrit). Il détermine le secteur dans lequel l'individu est le plus apte à travailler. On considère qu'un individu détient un avantage absolu s'il maîtrise très bien l'une et l'autre des compétences. Cet avantage détermine la productivité d'un travailleur dans son emploi, en fonction des compétences requises dans le secteur d'activité correspondant.

Biens intermédiaires : Biens utilisés comme intrants dans la production d'autres biens.

Chaînes de valeur mondiales : La production, les échanges et les investissements internationaux s'organisent de plus en plus en chaînes de valeur mondiales, dans

lesquelles les diverses étapes du processus de production ont lieu dans des pays différents. La mondialisation incite les entreprises à restructurer leurs activités à l'échelle internationale par le recours à la sous-traitance et à la délocalisation.

Clause de non-concurrence : Clause par laquelle un salarié s'engage à ne pas réutiliser pour le compte d'autres entreprises, pendant une durée déterminée, les informations qu'il a acquises en cours d'emploi.

Co-autorat international : Collaboration à la production d'articles scientifiques entre des chercheurs de divers pays.

Co-invention internationale : Innovation, souvent signalée par un brevet, ayant plusieurs inventeurs qui résident dans divers pays.

Compétences cognitives : Ces compétences signent la faculté de comprendre, d'interpréter, d'analyser et de transmettre des informations complexes, et celle d'appliquer ces informations aux situations de la vie quotidienne. De nature générale, elles sont utiles dans toutes sortes de professions, étant considérées comme indispensables pour constituer le socle qui permettra une participation efficace et réussie à la vie sociale et économique.

Compétences fonctionnelles : Compétences liées à l'exécution de tâches en milieu professionnel. Elles sont appréciées sur la base de renseignements tirés du questionnaire de base de l'Enquête sur les compétences des adultes.

Compétences sociales et émotionnelles : Les compétences sociales et émotionnelles sont les compétences qu'il faut mobiliser pour travailler avec les autres (sympathie, respect, bienveillance), pour atteindre des objectifs (persévérance, contrôle de soi, envie de réussir) et pour gérer ses émotions (calme, optimisme, confiance). Elles reposent sur des taxonomies reconnues des traits de personnalité : il a été identifié, en particulier, cinq grands traits de personnalité, désignés, en anglais, sous l'expression « Big Five » (extraversion, caractère agréable, caractère consciencieux, stabilité émotionnelle et ouverture d'esprit).

Complémentarité des compétences : Si un gain d'efficacité résulte de l'utilisation combinée des compétences de différents travailleurs dans le processus de production, on considère que ces compétences sont complémentaires.

Délocalisation : Transfert d'activité d'un pays à un autre – il s'agit en règle générale d'activités d'exécution, comme l'assemblage, parfois d'activités d'aval (par exemple, le marketing) ou d'amont (par exemple, la recherche-développement).

Demande finale : La demande finale correspond aux biens et services finals consommés par les ménages, les pouvoirs publics et les entreprises ou objets de leurs investissements.

Dispersion non observable des compétences : Désigne la dispersion des compétences de la population d'un pays après prise en compte des déterminants observables que sont entre autres le niveau d'instruction et de formation, l'âge et le milieu socioéconomique.

Distance à la demande finale : Désigne le nombre d'étapes de production restant à franchir aux biens ou services pour parvenir au stade de la demande finale. Elle se mesure à l'aide des données sur les échanges en valeur ajoutée.

Échanges bruts : Flux bruts de biens et de services observés à chaque passage de frontière.

Échanges en valeur ajoutée : Échanges nets entre les pays, rendant compte de l'origine de la valeur ajoutée contenue dans tout bien ou service franchissant une frontière.

Éventail de compétences : Ensemble de compétences, pouvant être de divers types. L'éventail de compétences se mesure au regard de deux compétences (par exemple, à l'écrit et en calcul), à partir des résultats obtenus aux évaluations de chacune de ces compétences, du rapport entre ces résultats et de la corrélation qui existe entre ces deux éléments. Les caractéristiques de l'éventail de compétences de la population d'un pays déterminent la spécialisation de son économie dans un ou plusieurs secteurs d'activité.

Externalité de connaissance : Informations ou idées émanant d'autres pays ou entreprises et pouvant être acquises à titre gratuit.

Fractionnement de la production : Mode d'organisation dans lequel les diverses étapes du processus de production se répartissent entre plusieurs fournisseurs ou filiales qui ne sont pas nécessairement établis dans le même pays. Il s'ensuit que les échanges de produits entre des entreprises situées dans des pays différents peuvent porter sur des biens et des services intermédiaires au lieu de porter sur des biens et services finals.

Intensité relative d'une tâche dans un secteur d'activité : Indique dans quelle mesure, dans un secteur d'activité donné, une tâche est exécutée plus fréquemment qu'une autre. Elle est exprimée par le rapport des fréquences d'exécution de deux tâches, par secteur.

Longueur de la chaîne de valeur mondiale : Nombre d'étapes que comporte le processus de production d'un secteur d'activité donné. Elle se mesure à l'aide des données sur les échanges en valeur ajoutée.

Participation aux chaînes de valeur mondiales : Degré dans lequel les exportations des pays sont intégrées à un réseau de production fractionné à l'échelle internationale. Les indicateurs relatifs à la participation aux chaînes de valeur mondiales sont obtenus à partir des données sur les échanges en valeur ajoutée.

Participation en amont aux chaînes de valeur mondiales : Consommations intermédiaires importées dans les produits destinés à l'exportation. Cette notion s'apparente à celle de valeur ajoutée étrangère contenue dans les exportations brutes (voir cette entrée).

Participation en aval aux chaînes de valeur mondiales : Production d'intrants utilisés par des pays tiers dans leurs exportations.

Pôle d'activité : Groupe d'entreprises situées dans une même zone géographique, partageant les mêmes marchés, les mêmes technologies et les mêmes besoins de compétences, et souvent liées entre elles par une relation acheteur-vendeur.

Qualité de l'emploi : Ensemble des aspects de l'emploi qui concourent au bien-être des travailleurs.

Secteurs technologiquement avancés : S'entend des industries manufacturières qui utilisent des technologies de pointe et des secteurs dont l'activité consiste à fournir des services complexes aux entreprises et qui utilisent et/ou développent des technologies sophistiquées.

Spécialisation : Capacité d'un pays d'accentuer sa production dans les secteurs d'activité où il détient un avantage comparatif commercial. Elle se mesure à l'aide des données sur les échanges en valeur ajoutée.

Transfert de technologie : Transfert d'une nouvelle technologie de son inventeur à un utilisateur secondaire.

Valeur ajoutée étrangère contenue dans les exportations brutes : Valeur des importations de biens et services intermédiaires entrant dans les exportations d'un secteur d'activité donné à l'échelle locale. Elle s'exprime soit en proportion des exportations brutes soit en proportion de la demande finale et sert d'indicateur de la participation en amont aux chaînes de valeur mondiales.

Valeur ajoutée locale contenue dans les exportations brutes : Valeur ajoutée générée localement par le secteur d'activité ou le pays exportateur au cours de processus de production, ainsi que toute valeur ajoutée résultant d'activités intervenant plus en amont de la chaîne de valeur, comme la recherche-développement et la conception de dessins et modèles.

Chapitre 1

Synthèse : renforcer les compétences pour tirer parti des chaînes de valeur mondiales*

Ces vingt dernières années, les caractéristiques de la production et des échanges ont évolué pour aboutir à une nouvelle phase de la mondialisation. L'aptitude de chaque pays à tirer le meilleur parti possible de cette nouvelle ère, sur le plan social et économique, dépend largement de la façon dont il investit dans les compétences de ses citoyens. Ce chapitre propose un tableau de bord évaluant dans quelle mesure les pays parviennent à mettre à profit les chaînes de valeur mondiales en s'appuyant sur les compétences de leur population. Il analyse les performances des pays ces dernières années, à la fois sous l'angle des compétences, du développement des chaînes de valeur mondiales et des résultats sur les plans économique et social. Ce chapitre, qui donne un aperçu du rapport dans son ensemble, examine de quelle façon les pays peuvent veiller à ce que leurs accomplissements dans le domaine des chaînes de valeur mondiales se traduisent par de meilleurs résultats sur les plans économique et social, grâce à des politiques efficaces et bien coordonnées en matière de compétences.

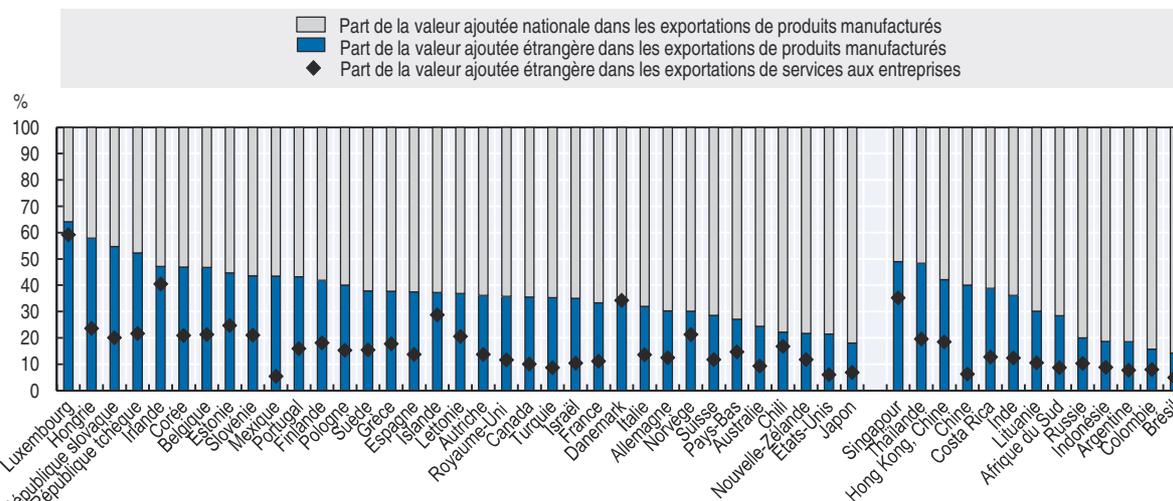
*Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes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

Depuis les années 90, le monde est entré dans une nouvelle phase de la mondialisation. Les technologies de l'information et de la communication, la libéralisation des échanges et la baisse des coûts des transports ont permis aux entreprises et aux pays de fragmenter la production en chaînes de valeur mondiales (CVM) : nombreux sont les produits à être conçus dans un pays et assemblés dans un autre, à l'aide de pièces souvent fabriquées dans plusieurs pays. Pour profiter des avantages générés par les CVM, les pays doivent mettre en place des politiques bien conçues, favorisant les compétences dont leur population a besoin pour prospérer en cette nouvelle ère.

L'ampleur du déploiement des CVM peut être mesurée à l'aune des échanges exprimés en valeur ajoutée plutôt qu'en termes bruts, ce qui permet de faire la différence entre la valeur ajoutée nationale des exportations et leur valeur ajoutée étrangère. C'est grâce à d'importantes avancées récemment réalisées par l'OCDE en coopération avec l'OMC que ces mesures peuvent être effectuées (OCDE, 2013). En moyenne, dans les pays de l'OCDE, près de 40 % de la valeur des exportations de produits manufacturés et 20 % de la valeur des exportations de services aux entreprises proviennent de l'étranger (graphique 1.1).

Graphique 1.1. Incidence des chaînes de valeur mondiales

Valeur ajoutée étrangère des exportations de produits manufacturés et des exportations de services, 2011.



Source : Base de données OCDE-OMC sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237>.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933473981>

Chaînes de valeur mondiales – atouts et défis pour les pays

Les CVM offrent aux travailleurs la possibilité d'employer leurs compétences dans le monde entier sans changer de pays : la transformation d'une idée en produit est plus facile et tous les acteurs de la production peuvent bénéficier de cette idée. Grâce aux CVM, les entreprises peuvent avoir accès à des processus de production qu'elles risqueraient d'être

incapables de mettre au point seules. Cela étant, la demande relative à certaines compétences recule en raison de la délocalisation des activités, qui, à court terme, expose les travailleurs à des réductions de salaire ou des pertes d'emploi. À long terme, toutefois, la délocalisation permet aux entreprises de se réorganiser et de réaliser des gains de productivité pouvant déboucher sur des créations d'emploi. Globalement, les coûts et les avantages que génèrent les CVM sont complexes. Celles-ci renforcent les interconnexions entre les pays et, par voie de conséquence, l'incertitude entourant la demande de compétences. La compétitivité d'un pays peut être influencée par l'évolution des politiques relatives aux compétences chez ses partenaires commerciaux.

Les incidences des CVM sur les économies et les sociétés sont plus diffuses et moins contrôlables que celles de la phase initiale de la mondialisation (Baldwin, 2016). Auparavant, les économies étaient scindées entre un secteur exposé à la concurrence internationale et un secteur qui en était protégé. Dans le premier, les travailleurs pouvaient bénéficier de salaires plus élevés en contrepartie des risques accrus qu'ils acceptaient (le chômage, par exemple), et les pouvoirs publics pouvaient quant à eux élaborer des politiques spécifiques à ce secteur. De nos jours, cette distinction a disparu. Tout emploi, tous secteurs confondus, peut profiter ou pâtir de la mondialisation : dans de nombreux pays de l'OCDE, jusqu'à un tiers des emplois dans le secteur privé dépendent de la demande étrangère.

L'émergence des CVM a suscité dans certains pays une réaction brutale et négative de l'opinion publique, qui s'est parfois cristallisée autour du rôle prédominant des multinationales et des investissements directs étrangers. Les multinationales peuvent stimuler la production et la création d'emploi dans le pays hôte en s'approvisionnant auprès d'entreprises locales, mais elles peuvent aussi rapidement délocaliser une partie de la production de pays en pays, ce qui entraîne une augmentation de l'incertitude entourant la demande d'emplois et de compétences dans tous les pays et une réduction de l'efficacité des politiques non coordonnées de chacun d'entre eux. Les multinationales sont souvent considérées comme étant responsables de la délocalisation des emplois tout en contribuant à l'augmentation des revenus les plus élevés.

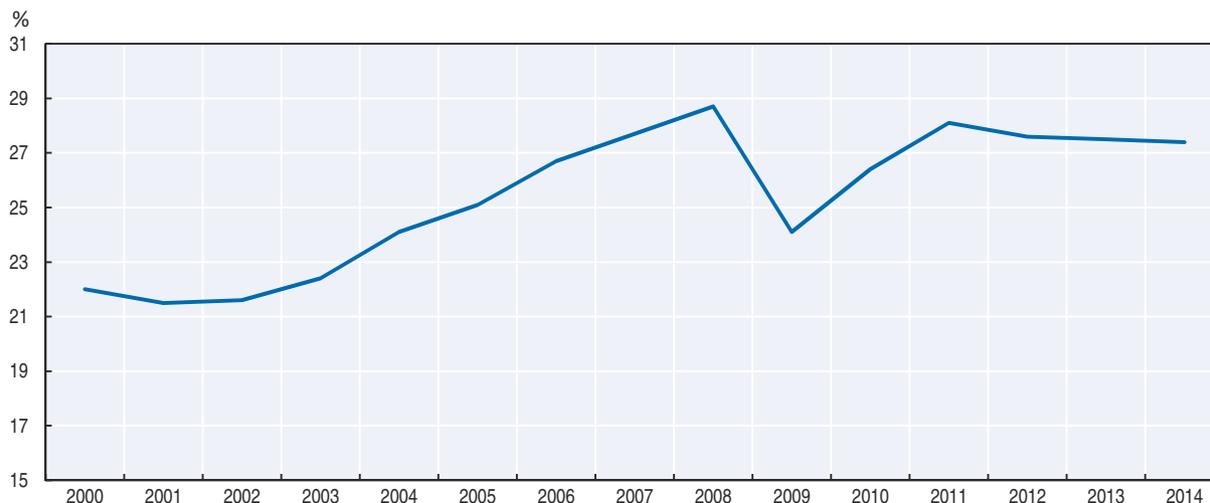
L'idée selon laquelle l'intégration croissante des échanges peut engendrer du chômage, des pertes de revenus et des inégalités est susceptible d'entraîner une polarisation politique (Autor *et al.*, 2016). Compte tenu de ce risque, le défi que doivent relever les pays consiste non seulement à mettre à profit les CVM sur les plans économique et social, mais aussi à mieux expliquer les répercussions aux citoyens afin que ceux-ci puissent être mieux informés de la question et qu'ils votent en conséquence.

Le développement des chaînes de valeur mondiales est incertain

La tendance à l'émergence des CVM, qui s'est intensifiée depuis les années 90, a légèrement fléchi en 2008 sous l'effet du ralentissement des échanges mondiaux puis s'est stabilisée (Haugh *et al.*, 2016 ; Timmer *et al.*, 2016 ; graphique 1.2). En outre, des facteurs structurels semblent avoir contribué à ralentir la fragmentation de la production, notamment une plus grande protection de la production nationale et, par exemple en Chine, le remplacement de marchandises importées par des marchandises nationales au fur et à mesure que les capacités de production locales augmentent.

Le développement des CVM est incertain. Le développement du numérique pourrait entraîner une nouvelle fragmentation de la production. Les services offrent un grand potentiel de fragmentation, ce qui pourrait aussi relancer le développement des CVM

Graphique 1.2. **Développement récent des chaînes de valeur mondiales**
Part des importations CVM dans la valeur du produit fini



Note : Les importations CVM englobent toutes les importations de biens et de services nécessaires à quelque étape que ce soit de la production d'un produit fini.

Source : Timmer et al.(2016), « An Anatomy of the Global Trade Slowdown based on the WIOD 2016 », GGDC ResearchMemorandum, n° 162, Université de Groningue.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933473990>

(Baldwin, 2016). Étant donné que certaines économies émergentes, parmi lesquelles la Chine, renforcent les CVM, l'internationalisation de la production pourrait s'étendre à d'autres pays, notamment des économies en développement. Par ailleurs, les innovations technologiques telles que l'automatisation de la production pourraient relancer la localisation de la production dans les pays avancés, tout particulièrement si les politiques mises en œuvre le favorisent.

Investir dans les compétences aide les pays à mettre à profit les chaînes de valeur mondiales

La présente édition des *Perspectives de l'OCDE sur les compétences* montre que les pays peuvent s'appuyer sur leurs compétences et sur des politiques bien conçues en la matière pour définir leur capacité à tirer parti des CVM. Ces politiques étant par ailleurs essentielles pour relever d'autres défis, comme le chômage des jeunes, investir dans les compétences est une stratégie doublement bénéfique. Face aux craintes que suscitent les CVM, les pouvoirs publics sont enclins à adopter des politiques hors du domaine des compétences, par exemple en matière de commerce et d'industrie, et notamment des politiques destinées à mettre un terme aux délocalisations d'activités. De telles politiques, qui peuvent être inefficaces et moins sûres en termes de résultats, ne sont pas doublement bénéfiques.

Les compétences peuvent aider les pays à tirer le meilleur parti possible des CVM par divers canaux :

- Les compétences sont nécessaires pour réaliser les gains de productivité découlant de la participation à des CVM et pour s'assurer que ces gains sont transférés à un vaste éventail d'entreprises, petites comprises, et que, de ce fait, l'ensemble de l'économie en bénéficie.
- Les compétences peuvent protéger les travailleurs face à d'éventuels impacts négatifs des CVM en termes de pertes d'emploi et de baisse de la qualité des emplois.

- Elles sont indispensables aux pays pour se spécialiser dans les industries manufacturières les plus avancées sur le plan technologique et dans les services complexes aux entreprises qui sont censés donner lieu à des innovations, à une plus grande productivité et à des créations d'emplois.

Plus généralement, investir dans les compétences est susceptible de permettre à tous de comprendre les défis et opportunités liés à la mondialisation, d'avoir davantage confiance en l'avenir, de façonner leur propre carrière et de voter en connaissance de cause.

Les pays de l'OCDE qui semblent avoir tiré le meilleur parti, sur le plan économique et/ou social, des chaînes de valeur mondiales sont notamment l'Allemagne, la Corée et la Pologne

Un tableau de bord (le tableau 1.1) montre dans quelle mesure les pays parviennent à tirer parti des CVM en s'appuyant sur les compétences de leur population. Trois séries d'informations sont présentées : i) les compétences à la disposition des pays, ii) la participation des pays aux CVM et iii) les résultats économiques et sociaux des pays à la lumière de l'analyse faite dans l'ensemble de la publication (encadré 1.1).

Les éléments ci-après ressortent du tableau de bord :

- Aucun pays n'a obtenu des résultats supérieurs à la moyenne dans toutes les dimensions du tableau de bord.
- Certains pays, comme l'Allemagne, la Corée et la Pologne, semblent avoir mis à profit les CVM en intensifiant leur participation à celles-ci, en renforçant leur spécialisation dans des secteurs technologiquement avancés, en obtenant de bons résultats en matière de compétences de leur population ainsi que sur le plan social ou économique.
- En revanche, des pays comme les États-Unis et, dans une moindre mesure, le Danemark et l'Irlande ont eux aussi intensifié leur participation aux CVM, mais ils ont enregistré un développement faible sur le plan économique ou social, qui peut s'expliquer en partie par une insuffisance des compétences.
- Étant données les compétences élevées de leur population, la Finlande et le Japon pourraient tirer un meilleur profit de leur participation aux CVM en augmentant la productivité et l'emploi et en accentuant leur spécialisation dans des secteurs technologiquement avancés. Il se peut que des politiques en dehors du domaine des compétences les empêchent de réaliser ces gains.
- Bien que le Chili et la Turquie aient considérablement accru leur participation aux CVM et qu'ils aient développé les compétences dont ils avaient besoin pour relever les défis liés aux CVM, ils pourraient davantage développer les compétences nécessaires dans les secteurs technologiquement avancés et renforcer leur spécialisation en la matière.

Dans une certaine mesure, les pays qui ont le plus amélioré les compétences de leur population ont également renforcé leur participation aux CVM davantage que la moyenne (Chili, Pologne et Turquie, et, jusqu'à un certain point, Japon) (graphique 1.3). Toutefois, pour divers pays, le renforcement de la participation aux CVM ne s'est pas accompagné d'un développement similaire des compétences (Corée et Allemagne). Ces pays ayant déjà de bons niveaux de compétences, ce n'est peut-être pas un problème à l'heure actuelle mais cela pourrait à l'avenir peser sur leur capacité à exploiter pleinement les bénéfices liés à leur participation aux CVM.

Tableau 1.1. Tableau de bord des compétences au regard des chaînes de valeur mondiales

	Compétences			Développement des CVM			Résultats sur les plans économique et social		
	Proportion limitée d'individus peu qualifiés	Développement des compétences pour relever les défis liés aux CVM	Compétences pour se spécialiser dans des secteurs technologiquement avancés	Participation accrue aux CVM	Spécialisé dans des secteurs technologiquement avancés	Spécialisation en hausse dans des secteurs technologiquement avancés	Hausse de la productivité	Augmentation de l'emploi	Amélioration des résultats sur le plan social
Australie									
Autriche									
Belgique									
Canada									
Chili									
Rép. tchèque									
Danemark									
Estonie									
Finlande									
France									
Allemagne									
Grèce									
Hongrie									
Islande									
Irlande									
Israël									
Italie									
Japon									
Corée									
Luxembourg									
Mexique									
Pays-Bas									
Nouvelle-Zélande									
Norvège									
Pologne									
Portugal									
Rép. slovaque.									
Slovénie									
Espagne									
Suède									
Suisse									
Turquie									
Royaume-Uni									
États-Unis									

■ Quart supérieur □ Autour de la moyenne ■ Quart inférieur ■ Données manquantes

Note : Les indicateurs sont décrits dans l'encadré 1.1. Le tableau de bord montre pour chaque sous-catégorie les pays qui se situent dans le quart supérieur, ceux qui se situent dans le quart inférieur et ceux qui se situent dans la moyenne de l'OCDE. À titre d'exemple, la Finlande fait partie des pays membres qui affichent les pourcentages les plus faibles d'individus peu qualifiés, qui n'ont pas beaucoup développé les compétences pour relever les défis liés aux CVM mais qui possèdent les compétences nécessaires pour se spécialiser dans des secteurs technologiquement avancés et qui n'ont pas beaucoup renforcé leur spécialisation dans des secteurs de ce type. Les résultats de la Finlande se situent dans la moyenne pour les autres sous-catégories.

Source : Calculs de l'OCDE d'après les bases de données de l'OCDE suivantes : TiVA, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; distribution des revenus et pauvreté, www.oecd.org/social/income-distribution-database.htm ; qualité de l'emploi, <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=JOBQ> ; productivité, <http://stats.oecd.org/> ; analyse structurelle (STAN), <http://stats.oecd.org/> ; PISA (2012), www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2012database-downloadabledata.htm ; ainsi que l'Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012 et 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis ; et OCDE (2016), *Regards sur l'éducation 2016 – Les indicateurs de l'OCDE*, <http://dx.doi.org/10.187/eag-2016-en>.

Encadré 1.1. Tableau de bord des compétences au regard des chaînes de valeur mondiales : méthodologie

Le tableau de bord (tableau 1.1) vise à mesurer à quel point les pays parviennent à tirer parti des CVM en s'appuyant sur les compétences de leur population. Il évalue leurs performances ces dernières années à la fois en termes de compétences, de développement des CVM et de résultats sur les plans économique et social en lien avec la participation aux CVM. Il donne en outre des informations sur les compétences de la population à la date la plus récente possible et il fait le point sur la spécialisation des pays dans des secteurs technologiquement avancés.

Trois grandes dimensions sont examinées, elles-mêmes subdivisées en des sous-catégories qui ont été définies en fonction d'une série d'indicateurs. Toutes découlent des travaux d'analyse figurant dans la présente édition des *Perspectives de l'OCDE sur les compétences*.

La **dimension « compétences »** tente d'appréhender certains aspects des compétences ayant des incidences sur les performances des pays dans les CVM et sur leur capacité à tirer le meilleur parti possible de celles-ci. Les sous-catégories ci-après sont examinées :

- *Les pays ont-ils une proportion limitée d'individus peu qualifiés ?* Pour participer aux CVM, s'assurer que cette participation se traduit par une hausse de la productivité et limiter les risques de perte d'emplois, de creusement des inégalités et de faible qualité des emplois, les pays doivent réduire au minimum la proportion d'adultes peu qualifiés (chapitre 2). Pour mesurer cet aspect des compétences, le tableau de bord s'appuie sur trois indicateurs de la proportion d'adultes obtenant de faibles performances dans divers domaines de compétences cognitives (littératie, numératie et résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique), selon l'Enquête sur les compétences des adultes, lancée dans le cadre du Programme international pour l'évaluation des compétences des adultes (PIAAC).
- *Les pays ont-ils développé des compétences pour relever les défis liés aux CVM ?* Pour enregistrer de bons résultats en matière de CVM et veiller à ce que leur participation aux CVM se traduise par des résultats satisfaisants sur les plans économique et social, les pays doivent investir dans les compétences (chapitres 2 et 3). Pour évaluer de quelle manière les compétences ont été développées, le tableau de bord se sert de trois indicateurs d'évolution des scores aux tests du PISA (2003-2015) et du taux d'augmentation du nombre de diplômés de l'enseignement supérieur (2000-2015).
- *Les pays disposent-ils des compétences leur permettant de se spécialiser dans des secteurs technologiquement avancés ?* Les secteurs technologiquement avancés exigent des travailleurs qui possèdent un vaste éventail de compétences et atteignent le niveau de performance requis (chapitre 3). Pour mesurer cet aspect des compétences, le tableau de bord s'appuie sur des indicateurs axés sur les compétences des adultes (voir l'Enquête sur les compétences des adultes) classés dans le quart supérieur de la population de chaque pays et sur des indicateurs relatifs à la dispersion des compétences des adultes ayant des caractéristiques similaires.

La **dimension « chaînes de valeur mondiales »** vise à appréhender dans quelle mesure les pays ont accru leur participation aux CVM entre 2000 et 2011 et leur spécialisation dans des secteurs technologiquement avancés ainsi qu'à faire le point sur cette spécialisation. Trois sous-catégories sont examinées :

- *À quel point les pays ont-ils étendu leur participation aux CVM ?* Une augmentation de la participation aux CVM peut entraîner une hausse de productivité, tout particulièrement si les pays disposent des compétences appropriées. Le tableau de bord s'appuie sur plusieurs indicateurs pour rendre compte de l'évolution des deux principales formes de participation (2000-11) : i) l'importation d'intrants étrangers destinés aux exportations, ou « participation en aval », et ii) la production d'intrants utilisés par des pays tiers pour leurs exportations, ou « participation en amont ». La participation aux CVM est évaluée en fonction de la proportion de ces deux formes de participation dans les exportations des pays ou dans la demande étrangère finale (voir chapitre 2).

Encadré 1.1. Tableau de bord des compétences au regard des chaînes de valeur mondiales : méthodologie (suite)

- Dans quelle mesure les pays sont-ils spécialisés dans des secteurs technologiquement avancés ? La spécialisation dans des secteurs technologiquement avancés est liée à la création de valeur, à l'innovation et aux gains de productivité (chapitres 2 et 3). Elle est mesurée à l'aide de l'indicateur des avantages comparatifs révélés dans les secteurs technologiquement avancés en 2011.
- À quel point les pays ont-ils renforcé leur spécialisation dans des secteurs technologiquement avancés ? L'évaluation est ici réalisée à l'aide du taux de croissance de l'indicateur des avantages comparatifs révélés, mentionné ci-dessus (2000-11).

La **dimension « résultats sur les plans économique et social »** vise à indiquer si les pays ont obtenu de bons résultats au cours des 15 dernières années dans divers domaines économiques et sociaux. Trois sous-catégories sont examinées :

- Dans quelle mesure les pays ont-ils gagné en productivité ? Une participation accrue aux CVM peut déboucher sur des gains de productivité via plusieurs canaux, notamment la possibilité de se spécialiser dans certaines tâches, l'intensification de la concurrence et la diffusion des technologies (chapitre 2). Ce résultat économique est évalué à l'aide du taux de croissance de la productivité du travail (2000-15).
- Dans quelle mesure l'emploi a-t-il augmenté ? La participation aux CVM peut avoir des incidences sur l'emploi et entraîner aussi bien des suppressions que des créations d'emplois (chapitre 2). L'évaluation est ici effectuée à l'aide des éléments suivants : les tendances de l'emploi dans le secteur privé (2000-15), la proportion des jeunes sans emploi et sortis du système éducatif (2007-15), et le taux d'emploi des travailleurs de plus de 54 ans (2000-15).
- Dans quelle mesure les résultats se sont-ils améliorés sur le plan social ? Une intégration accrue dans les CVM peut avoir des incidences sur les salaires et les inégalités, la sécurité du marché du travail et la qualité de l'environnement de travail (chapitre 2). Pour évaluer ces résultats en matière sociale, le tableau de bord utilise le taux de croissance du coefficient de Gini (2004-12) et l'évolution de deux aspects de la qualité du travail : la sécurité du marché du travail (2007-2013) et le stress au travail (2005-15).

Pour chacune des sous-catégories du tableau de bord, un indicateur synthétique est calculé et présenté dans le tableau 1.1. Chaque indicateur synthétique agrège l'ensemble des indicateurs présentés ci-dessus. Avant agrégation, chaque indicateur a été normalisé de façon à comporter une valeur haute et à ce que le « quart supérieur » corresponde à la meilleure performance. À cet effet, l'inverse de plusieurs variables est pris en considération dans le classement. Les indicateurs synthétiques des neuf sous-catégories sont une moyenne simple des indicateurs qu'ils reprennent.

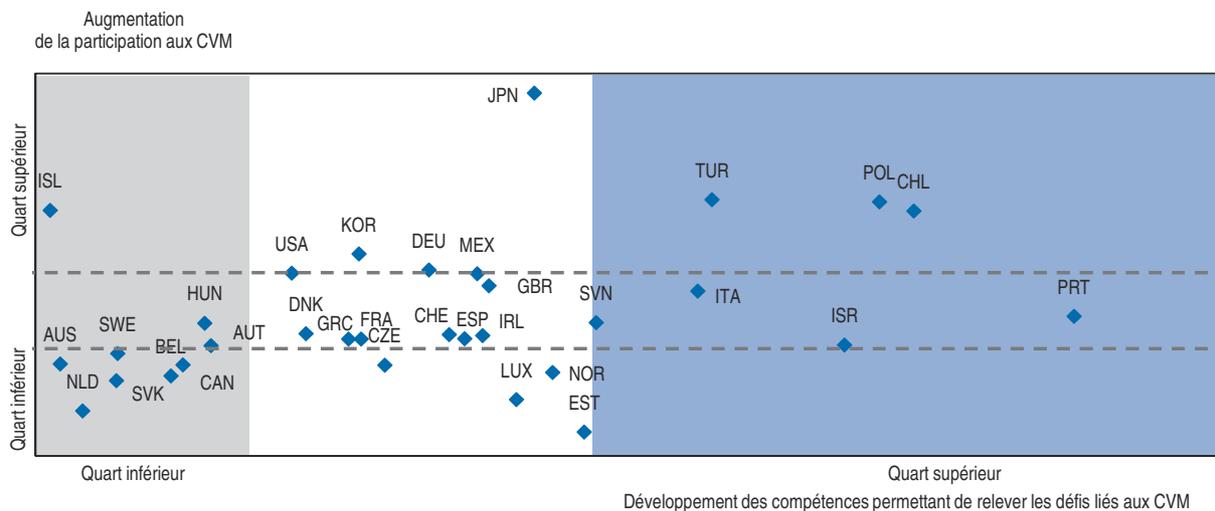
Les pays sont classés en fonction de ces neuf indicateurs synthétiques. Le tableau de bord fait apparaître les pays classés dans le quart inférieur, ceux qui sont classés dans le quart supérieur et ceux qui se situent aux alentours de la moyenne de l'OCDE (segment restant de la distribution). Un seuil strict ayant été appliqué, il se peut qu'un pays soit classé dans un certain groupe (par exemple celui du quart inférieur), tout en restant proche d'un autre (en l'espèce, celui des pays se situant autour de la moyenne).

Les chaînes de valeur mondiales améliorent la productivité, surtout lorsque participation et compétences vont de pair

Les CVM offrent aux entreprises et aux pays la possibilité d'accroître leur productivité en se spécialisant dans les tâches dans lesquelles ils sont les plus performants. La participation aux CVM peut également accentuer la concurrence entre entreprises, ce qui peut inciter celles-ci à adopter de nouvelles méthodes d'organisation du travail et de production. Enfin, avoir recours à des produits intermédiaires importés et plus complexes peut stimuler la productivité en facilitant la diffusion de nouvelles technologies. Ces 15 dernières années, les

Graphique 1.3. Évolution de la participation aux chaînes de valeur mondiales et évolution en matière de compétences

Pays de l'OCDE, 2000-15



Note : Le graphique montre les indicateurs du tableau de bord correspondant à l'évolution de la participation aux CVM de 2000 à 2011 et à celle des compétences (encadré 1.1). Les pays figurant dans la partie haute du graphique comptent parmi les 25 % qui ont le plus renforcé leur participation aux CVM alors que ceux qui figurent dans la partie basse comptent parmi les 25 % qui ont le moins renforcé leur participation aux CVM. Les pays apparaissant dans la partie droite du graphique comptent parmi les 25 % qui ont le plus renforcé leurs compétences tandis que ceux qui apparaissent dans la partie gauche comptent parmi les 25 % qui ont le moins renforcé leurs compétences. Les pays figurant dans la partie centrale sont dans la moyenne.

Source : Calculs de l'OCDE d'après les bases de données de l'OCDE suivantes : TiVA, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; PISA (2012), www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2012database-downloadabledata.htm ; et d'après OCDE (2016), *Regards sur l'éducation 2016 – Les indicateurs de l'OCDE*, <http://dx.doi.org/10.187/eag-2016-en>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474001>

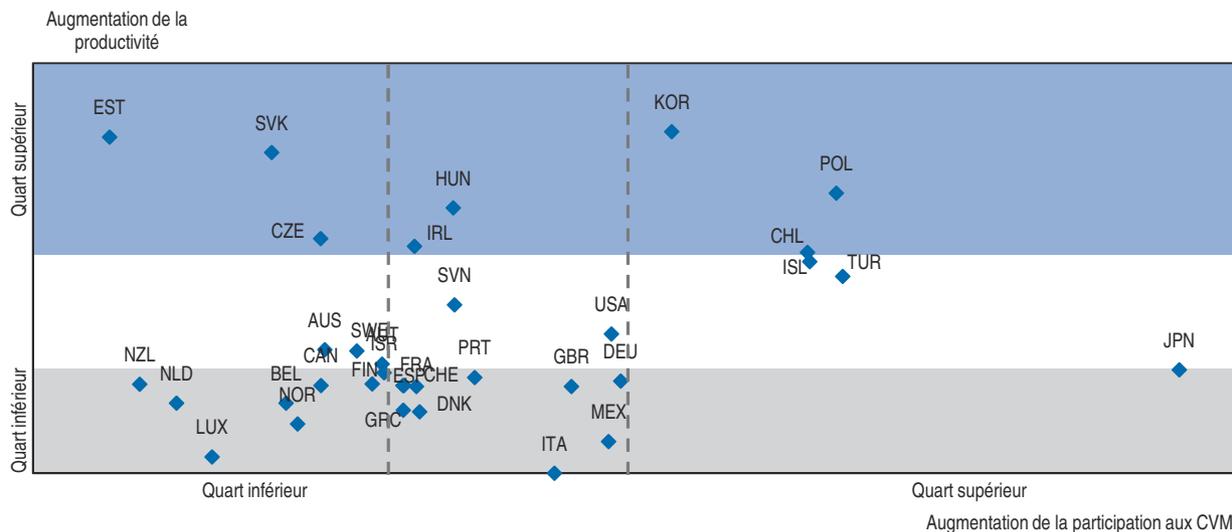
pays de l'OCDE qui ont le plus renforcé leur participation aux CVM ont enregistré des gains de productivité correspondant à la moyenne ou supérieurs à celle-ci (graphique 1.4). Certains pays ont renforcé à la fois leur participation aux CVM et leur productivité davantage que les autres (Chili, Corée et Pologne).

Selon de nouvelles estimations de l'OCDE, les pays qui ont le plus accru leur participation aux CVM entre 1995 et 2011 ont enregistré un gain de croissance annuelle de la productivité du travail compris entre 0.8 point de pourcentage dans les secteurs offrant le potentiel de fragmentation de la production le plus limité et 2.2 points dans les secteurs au potentiel le plus important (chapitre 2).

Investir dans les compétences permet de faire en sorte que la participation aux CVM augmente la productivité parce que les entreprises ont besoin de travailleurs capables de mettre à profit de nouvelles technologies ainsi que des biens intermédiaires plus complexes et une nouvelle organisation du travail. Toutefois, les gains de productivité ne s'étendront pas à l'ensemble de l'économie si les petites entreprises ne sont pas en mesure d'absorber les nouvelles technologies et les nouveaux modes de production ou si elles restent déconnectées des CVM. D'après les indicateurs relatifs aux compétences dans l'Enquête sur les compétences des adultes, les personnes travaillant dans des petites entreprises ont des niveaux de compétences inférieurs à celles qui travaillent dans de grandes entreprises.

Graphique 1.4. Évolution de la participation aux chaînes de valeur mondiales et de la productivité

Pays de l'OCDE, 2000-15



Note : Le graphique montre les indicateurs du tableau de bord qui rendent compte de l'évolution de la participation aux CVM de 2000 à 2011 et de l'évolution de la productivité (encadré 1.1). Les pays figurant dans la partie haute du graphique comptent parmi les 25 % dont la productivité a le plus augmenté alors que ceux qui figurent dans la partie basse comptent parmi les 25 % dont la productivité a le moins augmenté. Les pays apparaissant dans la partie droite du graphique comptent parmi les 25 % qui ont le plus renforcé leur participation aux CVM tandis que ceux qui apparaissent dans la partie gauche comptent parmi les 25 % qui ont le moins renforcé leur participation aux CVM. Les pays figurant dans la partie centrale sont dans la moyenne.

Source : Calculs de l'OCDE d'après les bases de données de l'OCDE suivantes : TiVA, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237>; et productivité, <http://stats.oecd.org/>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474012>

Les compétences jouent un rôle tampon face à un éventuel impact négatif des chaînes de valeur mondiales sur le plan social

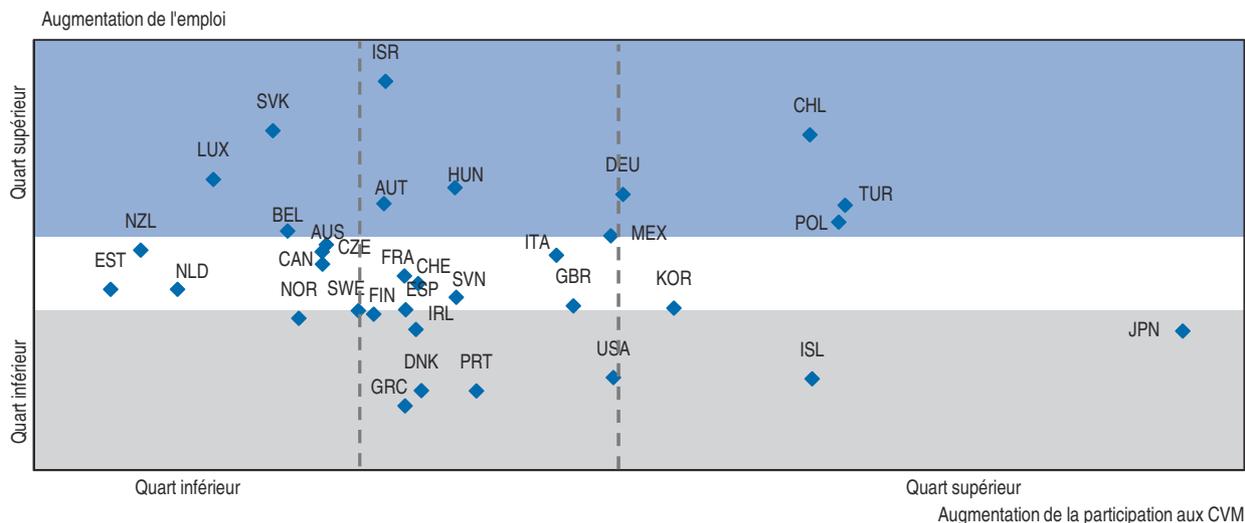
Relier davantage d'entreprises aux CVM peut contribuer à étendre les gains de productivité à l'ensemble de l'économie. Cela signifie également que davantage d'entreprises, et donc de travailleurs, sont exposées aux conséquences – positives et négatives – des CVM sur l'emploi et les salaires.

Il reste encore à comprendre pleinement les incidences de la participation aux CVM sur l'emploi. De récentes études montrent que la concurrence à l'importation venant de pays à bas coût comme la Chine s'est soldée par une baisse de l'emploi, notamment dans le secteur manufacturier (Autor, Dorn et Hanson, 2015). Toutefois, la concurrence venant de pays à bas coût n'est qu'un aspect des CVM. Les pays de l'OCDE importent des produits intermédiaires provenant de l'industrie manufacturière de haute technologie et du secteur des services aux entreprises mais ils exportent également ces produits vers d'autres pays, créant ainsi de nouvelles possibilités d'emplois. Certains des pays qui ont le plus renforcé leur participation aux CVM ont enregistré la plus forte croissance de l'emploi (Chili, Allemagne, Turquie et Pologne) alors que d'autres ont enregistré la plus faible (Islande, Japon et États-Unis) (graphique 1.5).

L'impact de la participation aux CVM sur les inégalités dans les pays reste controversé. Il ressort de la plupart des études que les institutions et l'évolution technologique favorisant la main-d'œuvre qualifiée sont les principaux facteurs d'inégalités tandis que la concurrence de pays à bas coût joue un moindre rôle. Les CVM créent toutefois des

Graphique 1.5. Évolution de la participation aux chaînes de valeur mondiales et de l'emploi

Pays de l'OCDE, 2000-15



Note : Le graphique montre les indicateurs du tableau de bord qui rendent compte de l'évolution de la participation aux CVM de 2000 à 2011 et de l'évolution de l'emploi (encadré 1.1). Les pays figurant dans la partie haute du graphique comptent parmi les 25 % dont l'emploi a le plus augmenté alors que ceux qui figurent dans la partie basse comptent parmi les 25 % dont l'emploi a le moins augmenté. Les pays apparaissant dans la partie droite du graphique comptent parmi les 25 % qui ont le plus renforcé leur participation aux CVM tandis que ceux qui apparaissent dans la partie gauche comptent parmi les 25 % qui ont le moins renforcé leur participation aux CVM. Les pays figurant dans la partie centrale sont dans la moyenne.

Source : Calculs de l'OCDE d'après les bases de données de l'OCDE suivantes : TiVA, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; emploi, www.oecd.org/employment/emp/onlineoecdemploymentdatabase.htm ; et analyse structurelle (STAN), <http://stats.oecd.org/>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474023>

inégalités d'opportunités : certains travailleurs hautement qualifiés et ceux qui exercent des métiers impliquant des tâches non routinières peuvent utiliser leurs compétences dans le monde entier, alors que ceux dont le travail peut être délocalisé sont confrontés à une concurrence accrue.

Les pays peuvent réduire l'exposition des travailleurs au risque de délocalisation en investissant dans le développement des compétences. Ce que les gens accomplissent au travail, et donc le type de compétences qu'ils développent, influe fortement sur l'exposition de leurs emplois au risque de délocalisation. Les emplois qui nécessitent des échanges en direct, une présence sur place et une prise de décision sont moins faciles à délocaliser. Lorsqu'ils ont les compétences requises, les travailleurs peuvent contribuer à faire évoluer leur travail ou s'adapter plus facilement à l'évolution des besoins.

Il se peut également que la participation aux CVM ait une incidence sur la qualité de l'emploi, en accentuant la concurrence, en soumettant les travailleurs à de nouvelles normes et à de nouveaux modes d'organisation du travail, en accentuant l'exigence de qualité et en réduisant les délais de production. Dans tous les pays, les travailleurs ayant un haut niveau d'instruction bénéficient d'emplois de meilleure qualité que les travailleurs faiblement qualifiés et en termes de tension au travail, les écarts entre les deux catégories de travailleurs sont plus grands dans les pays qui participent davantage aux CVM (Estonie, Hongrie, Pologne et Slovénie). Investir dans les compétences tout en renforçant la participation aux CVM est particulièrement important dans les économies en développement, qui se retrouvent généralement aux niveaux inférieurs des chaînes de valeur, et où les conditions de travail sont plus souvent médiocres.

Les pays rivalisent de plus en plus par le biais de leurs compétences

Disposer d'une main-d'œuvre ayant un niveau d'instruction plus élevé a permis à de nombreux pays de l'OCDE de se spécialiser dans des secteurs technologiquement avancés, qu'il s'agisse du secteur manufacturier comme des services. La spécialisation des pays dans les CVM peut être évaluée à l'aide de leurs avantages comparatifs révélés (ACR), qui permettent de montrer dans quelle mesure un pays, par rapport à d'autres, reçoit une part plus élevée du revenu global généré par les CVM en ajoutant de la valeur à la production d'un secteur. Ces 15 dernières années, les pays de l'OCDE se sont de plus en plus spécialisés dans les services et dans l'industrie manufacturière de haute technologie.

Toutefois, l'avantage comparatif que de nombreux pays de l'OCDE tiraient du niveau d'instruction plus élevé de leur population diminue à mesure que l'enseignement supérieur progresse dans de nombreuses économies en développement et émergentes. D'ici 2040, en Chine, la part de la population diplômée du supérieur sera à peu près égale à celle des pays européens de l'OCDE mais restera inférieure à celle du Japon et des États-Unis (Barro et Lee, 2013). D'ici 2040, environ deux tiers des jeunes diplômés du supérieur proviendront de pays du G20 non-OCDE (OCDE, 2015).

Par ailleurs, il est désormais moins onéreux pour les entreprises de puiser dans le vivier international de compétences. Avec la fragmentation de la production, les entreprises peuvent avoir recours à des travailleurs provenant de l'étranger sans avoir à déplacer l'ensemble de la chaîne de production. Aussi la concurrence entre les individus hautement qualifiés s'en trouve-t-elle accrue.

Les pays et les personnes rivalisent de plus en plus par le biais de leurs compétences et plus seulement de leur niveau d'instruction. Les pays peuvent accroître leurs avantages comparatifs dans les secteurs technologiquement avancés en s'appuyant sur leurs caractéristiques en matière de compétences, sur la façon dont ces compétences répondent aux besoins des secteurs d'activité et sur leur aptitude générale à mettre à profit les viviers de compétences.

Les compétences cognitives et la volonté d'apprendre sont essentielles dans les chaînes de valeur mondiales...

Les compétences, dans toute leur diversité, sont un facteur essentiel de réussite sur les plans économique et social. Bien qu'il n'existe pas de consensus général sur une typologie des compétences, celles qui comptent dans le cadre professionnel peuvent être considérées comme formant un tout homogène : certaines d'entre elles comportent surtout une dimension cognitive (littératie, numératie, etc.), d'autres sont avant tout liées à des traits de personnalité (par exemple, conscience et stabilité émotionnelle) et d'autres encore découlent des interactions et combinaisons des deux précédentes (communication, gestion, auto-organisation, etc.).

L'Enquête sur les compétences des adultes fournit un large éventail d'informations sur la composition de la population en termes de compétences et sur les tâches professionnelles ; ces informations peuvent servir à évaluer certaines des compétences jugées importantes pour les performances des travailleurs et des entreprises. Cette enquête s'appuie sur des tests pour évaluer directement trois domaines de compétences cognitives (numératie, littératie, et résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique). En outre, le vaste ensemble d'informations sur la fréquence d'exécution de plusieurs tâches professionnelles et sur les attitudes vis-à-vis de l'apprentissage met en lumière six autres domaines de compétences : technologies de l'information et de la communication (TIC),

gestion et communication, auto-organisation, marketing et comptabilité, sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM) et volonté d'apprendre.

L'analyse de ces informations montre que les compétences cognitives et la volonté d'apprendre jouent un rôle fondamental en matière d'intégration internationale car elles sont nécessaires aux travailleurs pour partager et assimiler de nouvelles connaissances, et aux pays pour participer à des marchés en évolution et y progresser. La littératie, la numératie, la résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique et la volonté d'apprendre sont habituellement toutes d'un niveau plus élevé lorsque les exportations sont dynamiques, encore plus lorsqu'elles sont exprimées en valeur ajoutée, la corrélation la plus forte étant établie avec les compétences cognitives.

... mais les pays doivent doter leur population d'un éventail de compétences solide

De solides compétences cognitives ne suffisent pas à elles seules pour obtenir de bonnes performances dans les CVM et pour se spécialiser dans des secteurs technologiquement avancés. Les divers secteurs d'activité requièrent certes l'exécution de plusieurs types de tâches, mais celles-ci nécessitent toutes des compétences tant sur le plan social et émotionnel que sur le plan cognitif. Pour réussir dans un contexte de concurrence internationale, les pays et les entreprises ont besoin de compétences en sus de celles qui sont liées à leur domaine de spécialisation.

Pour obtenir de bonnes performances dans un secteur, les travailleurs doivent avoir un éventail de compétences appropriées. D'après de nouvelles estimations de l'OCDE, les différences d'aptitudes des pays à doter la population de l'éventail des compétences appropriées sont susceptibles de créer des écarts en termes d'exportations tournant aux alentours de 8 % si l'éventail de compétences est légèrement différent entre deux pays (graphique 1.6), et allant jusqu'à 60 % s'il est très différent. Il s'avère en particulier que plusieurs industries manufacturières de haute technologie et les services complexes aux entreprises exigent de solides compétences en matière de résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique, mais également de grandes compétences à l'écrit et en mathématiques. Les pays dont l'éventail de compétences correspond le mieux aux besoins de ces secteurs sont le Canada, la Corée, l'Estonie, Israël et la Suède.

Doter des personnes d'une solide combinaison de compétences n'est pas équivalent à avoir des groupes de personnes performantes dans un seul type de compétences. Même les individus spécialisés dans un domaine, par exemple les STIM, doivent avoir des compétences complémentaires.

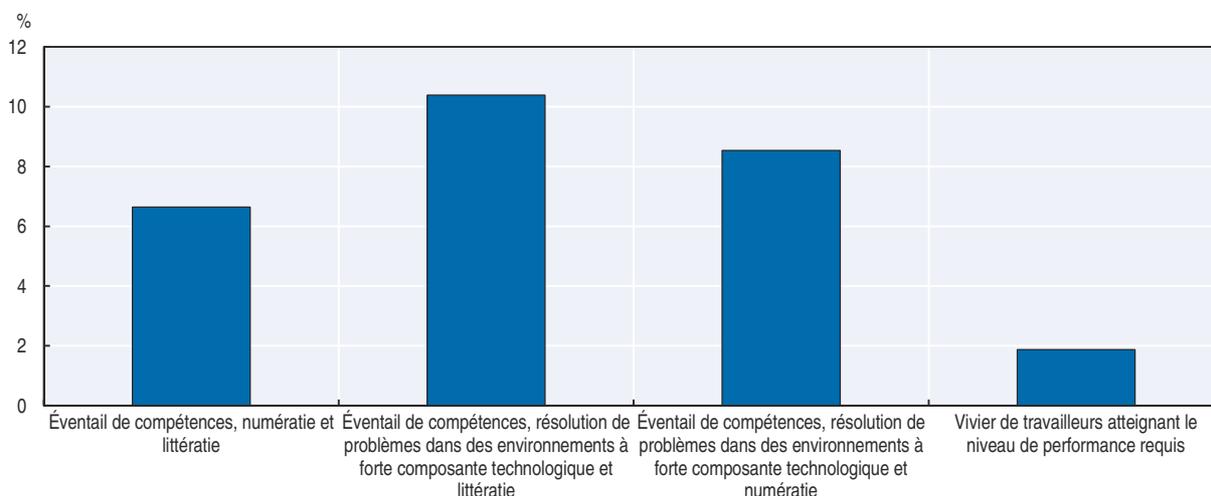
Se spécialiser dans des secteurs technologiquement avancés nécessite des viviers de travailleurs atteignant le niveau de performance requis

L'industrie manufacturière de haute technologie et le secteur des services complexes aux entreprises exigent de l'ensemble des travailleurs qu'ils atteignent le niveau de performance requis, parce que de longues séquences de tâches sont nécessaires et parce qu'une exécution médiocre de l'une de ces tâches peut considérablement réduire la valeur de la production (chapitre 3). En revanche, comme les secteurs technologiques moins perfectionnés donnent lieu à des séquences de tâches plus courtes, l'exécution médiocre de certaines d'entre elles peut être atténuée par une meilleure performance dans d'autres.

Des viviers de travailleurs atteignant le niveau de performance requis (autrement dit, des travailleurs fiables) se constituent dans des pays dans lesquels des individus présentant

Graphique 1.6. Effets des caractéristiques des pays en matière de compétences sur la spécialisation dans les chaînes de valeur mondiales

Évolution des exportations (en valeur ajoutée)



Note : L'évolution des exportations (en valeur ajoutée) dans un secteur d'activité par rapport à un autre (dont l'intensité est inférieure d'un écart-type) résulte d'une évolution marginale (un écart-type) de chacune des quatre caractéristiques des pays en matière de compétences. Lorsqu'il existe de grandes différences entre pays quant à leurs caractéristiques en matière de compétences, ces effets atteignent 60 % en ce qui concerne l'éventail de compétences et 10 % en ce qui concerne les viviers de travailleurs obtenant les niveaux de performance requis. Ces effets découlent des travaux empiriques évoqués au chapitre 3.

Source : Calculs de l'OCDE d'après les éléments suivants : Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis ; base de données TiVA de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; OCDE (comptes nationaux annuels, PPA, prix et productivité, SNA93, <http://stats.oecd.org/> ; base de données STAN pour l'analyse structurelle, <http://stats.oecd.org/> ; Mayer et Zignago (2011), « Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist Database », document de travail du CEPII 2011-2025 ; et base de données mondiale des entrées-sorties (WIOD), www.wiod.org/home.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474032>

des caractéristiques similaires – notamment le niveau d'éducation – possèdent des compétences similaires. En l'occurrence, les employeurs qui ont choisi des candidats en fonction de caractéristiques observables n'ont pas de mauvaises surprises quant aux compétences réelles de ces personnes. C'est ainsi que selon les dernières estimations de l'OCDE, le Japon – où la dispersion des compétences est faible parmi les individus ayant des caractéristiques similaires – est en mesure d'exporter, en valeur ajoutée, environ 20 % de plus que le Chili et 10 % de plus que l'Espagne dans les secteurs technologiquement avancés par rapport à d'autres secteurs. L'écart en termes d'exportations entre deux pays dont la dispersion des compétences n'est que légèrement différente atteint 2 % (graphique 1.6).

Alors qu'ils perdent progressivement l'avantage comparatif qu'ils possédaient grâce au niveau d'éducation plus élevé de leur population, les pays de l'OCDE peuvent tenter d'obtenir de nouveaux avantages comparatifs en s'appuyant sur leur aptitude à fournir des viviers de travailleurs fiables :

- Au Japon, aux Pays-Bas, en République slovaque et en République tchèque, la faible dispersion des compétences des individus présentant des caractéristiques similaires contribue à ce que ces pays fournissent des viviers de travailleurs atteignant le niveau de performance requis.
- Au Canada, au Chili, en Pologne, en Slovaquie et en Turquie, la dispersion des compétences des individus présentant des caractéristiques similaires est élevée. Ces pays doivent réduire cette dispersion s'ils entendent maintenir ou accroître leurs avantages comparatifs. Ils pourraient, à cet effet, adopter des politiques favorisant un niveau de qualité uniforme

entre les programmes d'enseignement similaires, en formant les travailleurs qui n'atteignent pas le niveau de performance requis et en mettant mieux en valeur les compétences des travailleurs.

La Corée, l'Estonie, le Japon, la Nouvelle-Zélande et la République tchèque comptent parmi les pays dont les caractéristiques en termes de compétences semblent le mieux correspondre aux besoins des secteurs technologiquement avancés

Les pays peuvent orienter leur spécialisation dans les CVM en s'appuyant sur leurs caractéristiques en termes de compétences et en alignant celles-ci sur les besoins en compétences des différents secteurs d'activité. Les politiques destinées à soutenir un secteur précis peuvent être inefficaces si les compétences des pays ne correspondent pas aux besoins de ce secteur, et si les pays répartissent mal les compétences, ils risquent de réduire l'avantage comparatif qu'ils ont dans d'autres secteurs.

De nombreux pays de l'OCDE s'efforcent sans relâche de se distinguer dans les secteurs technologiquement avancés, mais pour certains d'entre eux, le parcours vers la spécialisation exigera un surcroît d'efforts et de temps selon leur structure actuelle de production, leurs caractéristiques en matière de compétences et les avantages comparatifs d'autres pays dans ces secteurs. Le graphique 1.2 indique si les pays ont renforcé ou réduit leur spécialisation dans les secteurs technologiquement avancés et si leur structure de compétences leur permet de s'y spécialiser :

- Certains pays (Corée, Estonie, Japon, Nouvelle-Zélande et République tchèque) ont renforcé leur spécialisation dans ces secteurs et, dans la plupart des cas, leurs caractéristiques en matière de compétences y ont contribué (la Pologne par exemple, dans certains secteurs manufacturiers de haute et moyenne technologies, et la Corée, dans des secteurs manufacturiers de haute technologie).
- La spécialisation de certains autres pays n'est en revanche pas étayée par leurs caractéristiques en termes de compétences (États-Unis et Royaume-Uni, par exemple). Pour conserver leurs avantages comparatifs, ces pays doivent améliorer l'éventail de compétences de leur population afin de mieux répondre aux besoins en compétences des secteurs technologiquement avancés.
- Enfin, s'ils entendent renforcer leur spécialisation, certains pays doivent mieux harmoniser les caractéristiques de leurs compétences avec les besoins des secteurs technologiquement avancés. Le Canada, le Chili, la Grèce, Israël, la Pologne, la Slovénie et la Turquie doivent parvenir à une plus grande homogénéité des compétences des travailleurs ayant des caractéristiques similaires. L'Australie et l'Irlande doivent mieux aligner l'éventail des compétences de leurs travailleurs sur les besoins en compétences de ces secteurs.

Les pays doivent améliorer la qualité de leurs systèmes d'enseignement et de formation

Les pays peuvent gagner des avantages comparatifs grâce aux compétences de leur population et donc à la qualité de leur système éducatif. Ils peuvent améliorer leur compétitivité dans les CVM en enseignant à tous les élèves à la fois des compétences cognitives et des compétences générales et en développant la multidisciplinarité, ce qui nécessite d'adopter des stratégies d'enseignement innovantes et de faire preuve de souplesse dans le choix des programmes de l'enseignement supérieur tout en maintenant fermement l'accent sur le développement des compétences cognitives.

Tableau 1.2. **Possibilités de spécialisation dans des secteurs technologiquement avancés**

En fonction de l'alignement des caractéristiques des pays en termes de compétences sur les besoins en compétences des différents secteurs d'activité

● Baisse de l'avantage comparatif révélé ■ Les caractéristiques en termes de compétences offrent une possibilité de spécialisation
 ● Hausse de l'avantage comparatif révélé

		Australie	Autriche	Belgique	Canada	Chili	Rép. tchèque	Danemark	Estonie	Finlande	Allemagne	Grèce	Irlande	Israël	Japon	Corée	Pays-Bas	Nouvelle-Zélande	Norvège	Pologne	Rép. slovaque	Slovenie	Suède	Turquie	Royaume-Uni	Etats-Unis
Secteurs manufacturiers de haute et moyenne technologies	Machines et matériel	●	●	●	■	●	●	■	●	●	●	●	■	■	●	●	■	●	●	●	●	■	●	●	●	
	Machines et appareils électriques	●	●	●	■	●	●	■	●	●	●	●	■	■	●	●	■	●	●	●	●	●	■	●	●	●
	Véhicules automobiles, remorques et semi-remorques	●	●	●	■	●	●	■	●	●	●	●	■	■	●	●	■	●	●	●	●	●	■	●	●	●
Secteurs manufacturiers de haute technologie	Produits chimiques	●	●	■	●	●	●	■	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Produits informatiques, électroniques et optiques	●	●	■	●	●	●	■	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●
	Autres matériels de transport	●	●	■	●	●	●	■	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Services complexes aux entreprises	Activités financières et d'assurance	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Activités immobilières	●	■	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●
	Location de machines et d'équipements	●	■	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Activités informatiques et activités rattachées	●	●	■	●	●	●	■	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Recherche-développement et autres	●	●	■	●	●	●	■	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●

Note : Les avantages comparatifs révélés indiquent dans quelle mesure un pays est spécialisé dans un certain secteur au sein des CVM (ou dans quelle mesure il tire davantage de revenus de ses exportations dans ce secteur par rapport à d'autres pays). Les points indiquent si les pays ont accru ou réduit leurs avantages comparatifs révélés au cours de la période 2000-2011. Les possibilités de spécialisation découlent des travaux empiriques évoqués dans le chapitre 3. Les pays ont la possibilité de se spécialiser dans un secteur si leurs caractéristiques en termes de compétences correspondent bien aux besoins en compétences du secteur considéré. Plusieurs de ces caractéristiques orientent la spécialisation des pays dans les CVM. La mesure dans laquelle elles sont alignées sur les besoins en compétences de chaque secteur d'activité peut être synthétisée dans une mesure unique montrant les possibilités de spécialisation de chaque pays dans chaque secteur.

Source : Calculs de l'OCDE d'après la base de données TiVA, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; et l'Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012 et 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis.

Les pays peuvent également en faire plus pour uniformiser la qualité de l'enseignement dans l'ensemble des écoles et des programmes. Dans de nombreux pays (notamment au Chili et en France), les résultats de l'apprentissage sont fortement liés au contexte social. Les pays dans lesquels le contexte social influe le moins sur les résultats scolaires à l'âge de 15 ans (Corée, Estonie, Finlande, Japon et Norvège) sont également ceux dans lesquels les adultes ayant des caractéristiques similaires ont aussi des compétences similaires, ce qui envoie un signal positif aux employeurs sur les compétences réelles des travailleurs. Le système de financement de l'éducation, et notamment la façon dont les ressources éducatives sont attribuées, joue un rôle essentiel pour homogénéiser la qualité de programmes éducatifs par ailleurs similaires. C'est un domaine dans lequel de nombreux pays doivent progresser.

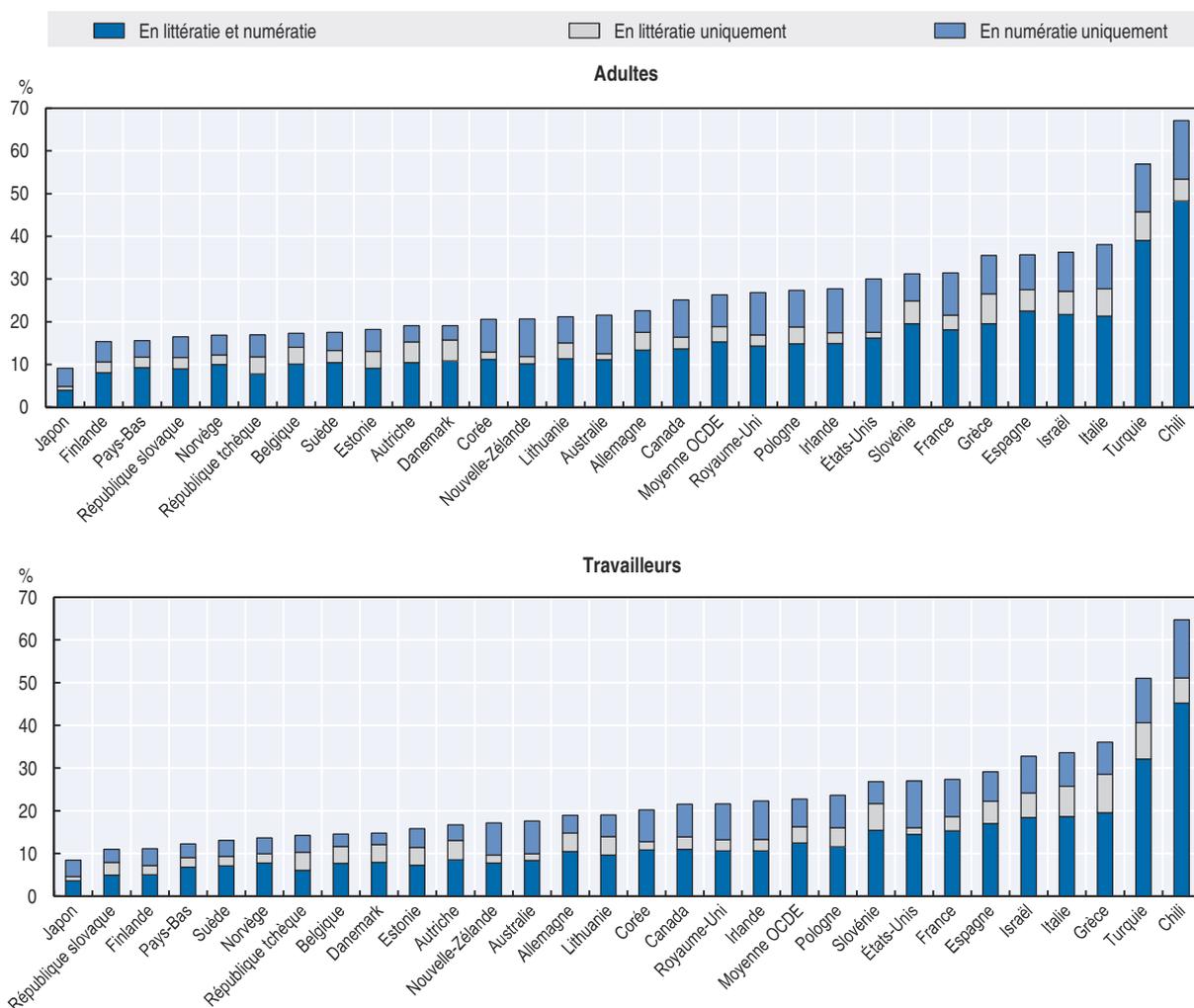
Il est capital que les établissements d'enseignement et de formation coopèrent étroitement avec le secteur privé

Les pays peuvent accroître leurs avantages comparatifs dans divers secteurs d'activité si leurs caractéristiques en termes de compétences cadrent bien avec les besoins de ces secteurs. Pour améliorer la situation, il faut que les systèmes d'enseignement et de formation coopèrent avec le secteur privé, par exemple grâce à des programmes d'éducation et de formation professionnelles comportant une part importante d'apprentissage en milieu professionnel, ainsi qu'à des initiatives locales visant à établir un lien entre les établissements d'enseignement et le secteur privé, et à des politiques destinées à favoriser les interactions entre le secteur privé, les universités et les institutions de recherches. En outre, les jeunes se sentiraient mieux préparés et plus confiants dans leurs aptitudes à gérer leurs carrières dans un contexte incertain s'ils étaient davantage exposés au monde du travail pendant leurs études.

Les échanges mondiaux étant en grande partie organisés autour des chaînes d'approvisionnement des multinationales (CNUCED, 2013), il est important que les systèmes d'enseignement et de formation coopèrent avec ces sociétés pour en comprendre les besoins en compétences. Il est possible de nouer de tels liens en encourageant les stages et l'apprentissage en milieu professionnel ainsi qu'en permettant à des représentants d'entreprises impliquées dans les CVM de faire part de leurs expériences à des étudiants du supérieur. Accroître l'offre de stages en anglais peut également favoriser le recrutement de jeunes diplômés par les entreprises impliquées dans les CVM.

Les pays doivent agir sur plusieurs fronts pour encourager l'enseignement et la formation des adultes

Les pays ayant une faible proportion de travailleurs peu qualifiés ne sont pas nécessairement moins exposés au risque de délocalisation, qui dépend de la position d'un pays dans les CVM : il se pourrait que certains pays délocalisent surtout les activités de travailleurs peu qualifiés alors que d'autres, plus élevés dans la chaîne de valeur, pourraient délocaliser des activités exécutées par des travailleurs qualifiés. Toutefois, dans un cas comme dans l'autre, les travailleurs peuvent trouver plus facile de changer d'emploi s'ils sont capables de faire face à une telle transition et d'apprendre les nouvelles compétences requises. La proportion d'adultes peu qualifiés varie d'un pays à l'autre (graphique 1.7). Les pays qui ont un taux élevé de travailleurs peu qualifiés (Grèce, Slovaquie et Turquie) devront fournir des efforts importants pour mettre en œuvre les politiques adéquates en matière d'enseignement et de formation s'ils veulent se spécialiser dans des activités technologiquement plus avancées sans aggraver le chômage.

Graphique 1.7. **Proportion de travailleurs peu qualifiés en littératie et/ou numératie**

Note : Dans le cadre de l'Enquête sur les compétences des adultes, les travailleurs peu qualifiés en numératie sont définis comme étant ceux qui obtiennent dans ce domaine un score équivalent ou inférieur au niveau 1. Les personnes qui obtiennent de faibles scores en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique sont les travailleurs qui n'ont aucune expérience en informatique, ou qui ont échoué au test de base en informatique, ou encore qui ont obtenu un score équivalent ou inférieur au niveau 1.
 Source : Calculs de l'OCDE d'après l'Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012 et 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474044>

Les programmes du marché du travail et des services publics efficaces et modernes de l'emploi peuvent faciliter la transition vers un nouvel emploi pour les travailleurs menacés de licenciement. À long terme, toutefois, il faudra que les politiques préparent les travailleurs à un monde dans lequel les besoins en compétences évoluent rapidement en facilitant le développement de compétences aux divers stades de la vie.

Le perfectionnement des travailleurs peu qualifiés est l'une des plus grandes difficultés auxquelles de nombreux pays sont confrontés. Les pays doivent trouver des moyens efficaces de développer les compétences mais également de briser le cercle vicieux entre faible niveau de qualification et non-participation à la formation des adultes. Dans tous les pays, les travailleurs les plus compétents ou ceux qui se servent le plus activement de leurs compétences sont ceux qui tirent le meilleur parti des programmes de formation des adultes.

Il faut supprimer les obstacles à l'enseignement des adultes en concevant mieux le système d'imposition de façon à encourager davantage l'apprentissage, en facilitant l'accès aux structures de formation des adultes, en améliorant la reconnaissance des compétences acquises après les études et en coopérant avec les partenaires commerciaux pour développer les possibilités de formation sur le terrain et assouplir la répartition du temps entre travail et formation.

Les pays peuvent mieux coopérer à l'élaboration et au financement des programmes d'enseignement et de formation...

Les CVM tirent avantage de l'internationalisation de l'enseignement supérieur. Les étudiants venant de l'étranger qui ont en poche un diplôme national pourraient être bien placés, par exemple, pour travailler dans des multinationales et développer des activités dans leur pays d'origine. Les CVM peuvent en outre stimuler l'internationalisation de l'enseignement en offrant aux étudiants la possibilité d'employer leurs compétences dans de nombreux pays, et pas uniquement dans celui où ils ont obtenu leur diplôme.

À mesure que les CVM s'étendent, il devient plus complexe d'attribuer les coûts et avantages de l'internationalisation de l'enseignement supérieur. Les économies en développement et émergentes voient une grande proportion de leurs jeunes les plus doués partir étudier à l'étranger. Si ces jeunes ne reviennent pas chez eux, une partie de l'investissement dans la formation initiale est perdue. Les économies développées perdent quant à elles une partie de l'investissement dans l'enseignement – généralement dans des compétences professionnelles précises – lors de la délocalisation des activités. Pour ce qui est des retombées positives, le fait que les gens puissent étudier à l'étranger peut les inciter à investir davantage dans l'enseignement chez eux, dans les économies en développement, et ceux qui sont partis peuvent développer des activités avec leurs pays d'origine en s'appuyant sur les CVM. Les économies développées peuvent élargir le vivier national en attirant des étudiants internationaux.

Coopérer à l'élaboration des programmes d'enseignement est une façon d'en assurer la qualité, de conserver la connaissance du développement des compétences qui ont été externalisées mais qui pourraient être rapatriées sur le marché national dans un avenir proche, et d'accroître les compétences dans les économies en développement. Les pays pourraient chercher à conclure des accords afin de co-concevoir divers programmes d'enseignement et de formation et ils pourraient réfléchir à de nouveaux modes de financement qui correspondent mieux à la répartition des avantages et des coûts résultant de l'internationalisation de l'enseignement supérieur et de la production. Un accord peut prendre diverses formes : il peut s'agir aussi bien de consultations sur les besoins de compétences découlant de la délocalisation et sur la façon d'y répondre, que d'un accord plus formel dans lequel les coûts de certains programmes d'enseignement peuvent être partagés et les pays qui délocalisent peuvent contribuer à l'élaboration de programmes d'enseignement dans les pays vers lesquels les activités sont délocalisées.

... et améliorer la reconnaissance des compétences acquises de manière informelle ou à l'étranger

Améliorer la reconnaissance des compétences acquises à l'étranger permettrait d'attirer des étudiants et des travailleurs étrangers qui peuvent contribuer à la recherche, à l'innovation et aux performances dans un contexte international. De plus, étendre la

reconnaissance des compétences acquises de manière informelle aiderait les travailleurs exposés aux risques de délocalisation à obtenir de nouvelles qualifications et à s'adapter à l'évolution des besoins, ce qui enverrait en outre aux employeurs un signal plus clair sur les compétences réelles des travailleurs. Cela pourrait contribuer à des niveaux de performance élevés dans les CVM étant donné que les travailleurs doivent atteindre le niveau requis afin de ne pas affaiblir la chaîne de production.

Les politiques peuvent garantir une utilisation plus judicieuse des viviers de compétences

Il est capital que les pays développent les compétences adéquates pour tirer parti des avantages des CVM, mais pour que ces compétences se traduisent en résultats satisfaisants au sein des CVM, il faut les utiliser judicieusement. Autrement dit, il faut veiller à ce que les compétences soient attribuées aux entreprises et aux secteurs appropriés et les utiliser judicieusement au sein des entreprises.

Dans les entreprises, les politiques de gestion peuvent garantir la bonne utilisation des compétences et l'amélioration de la productivité. Le niveau d'instruction des cadres comme des non-cadres étant étroitement lié à de meilleures méthodes d'encadrement, il est important de s'assurer que les systèmes d'enseignement et de formation développent un solide éventail de compétences, notamment l'esprit d'entreprise et l'encadrement. L'éducation à l'entrepreneuriat peut favoriser la sensibilisation et les connaissances relatives aux meilleures pratiques à la fois pour les employeurs et les travailleurs.

En vertu des clauses de non-concurrence, qui influent sur l'aptitude des travailleurs à employer leurs compétences ailleurs, ceux-ci acceptent de ne pas utiliser, pendant une durée limitée, les informations qu'ils ont apprises dans le cadre de leur travail. Si elles protègent les investissements immatériels des employeurs, ces clauses restreignent la mobilité des travailleurs, peuvent faire obstacle à des ajustements structurels et limitent la diffusion des connaissances. Le recours aux clauses de non-concurrence dans les pays de l'OCDE doit être mieux compris et il est indispensable de veiller à ce qu'il n'y ait pas d'abus.

L'allocation des compétences aux entreprises dépend en outre de la législation sur la protection de l'emploi, qui doit ménager aux entreprises une certaine flexibilité mais également assurer une sécurité aux travailleurs de façon à ce qu'ils soient incités à développer des compétences propres à leur métier et à ce qu'ils bénéficient d'une sécurité des revenus. Les formes d'emploi atypiques ne se sont pas encore vraiment développées dans les secteurs d'activité exposés aux CVM mais il faut en suivre l'évolution. Si elles offrent de la souplesse aux entreprises et des opportunités aux travailleurs, elles risquent d'entraîner un sous-investissement dans le développement des compétences, lequel est indispensable au maintien de la compétitivité internationale.

Il faut adopter une approche interministérielle

Au sein des pouvoirs publics, le risque est grand qu'il y ait un décalage entre les politiques et les objectifs de compétitivité internationale. Les questions de CVM et d'échanges incombent à des ministères dont les domaines d'action se situent en dehors de celui des compétences, alors que les ministères responsables de la plupart des politiques relatives aux compétences – éducation, recherche et travail – se concentrent habituellement sur l'emploi et l'innovation à l'échelon national. Il est nécessaire d'adopter une approche interministérielle pour mettre à profit les CVM.

Ce décalage prend essentiellement deux formes : les politiques commerciales, fiscales ou de concurrence destinées à renforcer les performances dans certains secteurs peuvent ne pas être étayées par des politiques visant à garantir que ces secteurs disposent des compétences dont ils ont besoin. Il se peut aussi que les politiques relatives aux compétences soient affaiblies par la législation sur la protection de l'emploi, par des clauses de non-concurrence ou par les politiques migratoires. C'est ainsi que les politiques relatives à l'enseignement et à la formation risquent de ne pas permettre de dynamiser les performances dans les CVM si les politiques migratoires empêchent les pays de tisser des liens avec d'autres pays via les réseaux d'innovation, ou si une législation stricte en matière de protection de l'emploi et les règles des clauses de non-concurrence entravent les mutations structurelles requises.

Pour s'assurer que les politiques publiques contribuent à favoriser l'amélioration des performances dans les CVM, tous les acteurs concernés doivent se concerter afin d'appréhender de manière globale i) la position actuelle de leur pays dans les CVM, ii) les forces et les faiblesses des politiques relatives aux compétences et celles d'autres types de politiques ayant des incidences sur les performances des pays dans les CVM, et iii) les possibilités de renforcement de la spécialisation. Ce type d'approche nécessite de dépasser les actions à court terme face aux défis que pose cette nouvelle phase de la mondialisation. Dans un monde confronté à des mutations profondes telles que la mondialisation et l'essor du numérique, il est indispensable d'adopter des mesures à long terme.

Références

- Autor, D.H. et al. (2016), « *Importing political polarization? The electoral consequences of rising trade exposure* », *NBER Working Paper*, n° 22637, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Autor, D.H., D. Dorn et G.H. Hanson (2015), « *Untangling trade and technology: Evidence from local labour markets* », *The Economic Journal*, vol. 125, n° 584, pp. 621-646.
- Baldwin, R. (2016), *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Barro, R. et J.W. Lee (2013), « *A new data set of educational attainment in the world, 1950-2010* », *Journal of Development Economics*, vol. 104, pp. 184-198.
- CNUCED (2013), *Rapport sur l'investissement dans le monde 2013 – Les chaînes de valeur mondiales : l'investissement et le commerce au service du développement*, Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED), Genève.
- Haugh, D. et al. (2016), « *Cardiac arrest or dizzy spell: Why is world trade so weak and what can policy do about it?* », *Documents d'orientation du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 18, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jlr2h45q532-en>.
- Maier, T. et S. Zignago (2011), « *Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist database* », *CEPII, Document de travail*, n° 2011-25.
- OCDE (2015), « *Vivier mondial de talents : Quelles évolutions (2013, 2030) ?* », *Les indicateurs de l'éducation à la loupe*, n° 31, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5js008vjzwwd-fr>.
- OCDE (2013), *Économies interconnectées : Comment tirer parti des chaînes de valeur mondiales*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201842-fr>.
- Timmer, M.P. et al. (2016), « *An anatomy of the global trade slowdown based on the WIOD 2016* », *GGDC Research Memorandum*, n° 162, Université de Groningue.

Chapitre 2

Compétences et chaînes de valeur mondiales : quels sont les enjeux ?

Ce chapitre étudie en quoi l'investissement dans les connaissances et les compétences peut accroître la capacité d'un pays à tirer le meilleur parti des chaînes de valeur mondiales (CVM), tant du point de vue social qu'économique. Il montre de quelle manière les CVM se sont développées et met en évidence les niveaux variables de participation des pays à ces chaînes ; il examine les effets bénéfiques que la participation aux CVM peut avoir en termes de gains de productivité, en particulier lorsqu'elle s'accompagne d'investissements dans les compétences ; il montre en quoi la participation aux CVM peut influencer sur l'emploi et les inégalités ; il présente les caractéristiques qui exposent les emplois au risque de délocalisation et ce que cela implique pour les compétences des travailleurs ; enfin, il étudie de quelle manière la participation aux CVM influe sur la qualité des emplois et en quoi des compétences plus solides et un meilleur niveau d'instruction peuvent faire en sorte que la participation aux CVM débouche sur de meilleurs emplois.

Ces vingt dernières années, les caractéristiques de la production et des échanges internationaux ont évolué pour aboutir à une nouvelle phase de la mondialisation. La capacité de chaque pays à tirer le meilleur parti de cette nouvelle ère, du point de vue social et économique, dépend fortement de la manière dont il investit dans les compétences de ses citoyens.

Dans cette nouvelle phase de mondialisation, la production est de plus en plus fragmentée, différentes phases de production étant dispersées entre différents fournisseurs dans différents pays, pour former des chaînes de valeur mondiales (CVM). Cette fragmentation a entraîné un accroissement des échanges de biens et services intermédiaires, c'est-à-dire de produits semi-finis, ou composants du produit ou service final. Les pays se spécialisent désormais dans des tâches plutôt que dans des produits particuliers.

L'interconnexion croissante entre les économies est source à la fois d'opportunités et de défis pour les pays, dont beaucoup influent sur les compétences de la population ou en sont tributaires. Les CVM intensifient la concurrence à travers le monde, obligeant les entreprises à gagner en productivité. Les échanges de biens et services intermédiaires intégrant des technologies favorisent la diffusion des connaissances, puisque cela suppose que les travailleurs disposent des compétences nécessaires pour apprendre de ces nouvelles technologies. Les CVM entraînent un redéploiement des tâches et des emplois à mesure que les entreprises délocalisent ou sous-traitent leurs processus, influant sur la demande de compétences. Elles transforment également l'investissement international, le poids des multinationales dans les échanges mondiaux ne cessant d'augmenter.

En général, on considère que la mondialisation renforce la croissance économique et le bien-être, surtout si elle s'accompagne d'une amélioration du niveau d'instruction, comme cela a été le cas ces dernières décennies. Néanmoins, elle fait face aujourd'hui à de forts vents contraires : la productivité a ralenti, les inégalités se sont creusées et des taux de chômage élevés perdurent dans de nombreux pays (OCDE, 2015a ; OCDE, 2016a). De plus en plus de personnes s'inquiètent des effets de l'intensification de la mondialisation. Il est crucial pour les gouvernements de comprendre comment l'investissement dans les compétences et le savoir peut contribuer à stimuler la compétitivité des pays dans les CVM, dans l'objectif de s'orienter vers des activités à plus forte valeur ajoutée et d'améliorer la qualité des emplois.

Ce chapitre a pour objet d'apporter des éclaircissements sur cet enjeu en étudiant les liens entre les CVM, la productivité, les inégalités et la qualité des emplois. Il s'intéresse à la manière dont les compétences peuvent protéger les individus et les entreprises des effets néfastes que la mondialisation pourrait avoir, et aider les pays à tirer le meilleur parti des CVM. En particulier, ce chapitre :

- montre comment les CVM se sont développées et met en évidence les niveaux variables de participation des pays à ces chaînes ;
- examine les effets bénéfiques que la participation aux CVM peut avoir en termes de gains de productivité, en particulier lorsqu'elle s'accompagne d'investissements dans les compétences ;

- montre en quoi les chaînes de valeur mondiales ont accru la proportion d'emplois exposés aux échanges mondiaux et de quelle manière la participation aux CVM peut influencer sur les emplois et les inégalités ;
- présente les caractéristiques qui exposent les emplois au risque de délocalisation et ce que cela implique pour les compétences des travailleurs ;
- étudie de quelle manière la participation aux CVM influe sur la qualité des emplois et en quoi des compétences plus solides et un meilleur niveau d'instruction peuvent faire déboucher la participation aux CVM sur de meilleurs emplois.

Les principales conclusions de ce chapitre sont notamment les suivantes :

- La participation aux CVM s'est considérablement renforcée dans de nombreux pays ces vingt dernières années. En moyenne, 30 % de la valeur des exportations des pays de l'OCDE provient maintenant de l'étranger. Dans de nombreux pays de l'OCDE, jusqu'à un tiers des emplois dans le secteur privé dépendent de la demande étrangère.
- Les CVM peuvent améliorer la productivité. Les pays qui ont le plus accru leur participation aux CVM entre 1995 et 2011 ont enregistré un supplément de croissance annuelle de la productivité du travail compris entre 0.8 point de pourcentage dans les secteurs offrant le potentiel de fragmentation de la production le plus limité et 2.2 points dans les secteurs au potentiel le plus important.
- L'investissement dans les compétences permet de s'assurer que la participation aux CVM stimule la productivité, car les entreprises ont besoin de travailleurs capables d'apprendre des nouvelles technologies. C'est particulièrement important pour les petites et moyennes entreprises qui sont en retard en termes de gains de productivité.
- Les effets des chaînes de valeur mondiales sur l'emploi et les inégalités sont difficiles à évaluer :
 - ❖ La concurrence des importations provenant de pays à bas coût tels que la Chine a entraîné une baisse de l'emploi, en particulier dans le secteur manufacturier. Toutefois, la concurrence des pays à bas coût, qui touche principalement les emplois peu qualifiés, n'est qu'un aspect des CVM. Les pays de l'OCDE importent des services aux entreprises et des biens intermédiaires provenant d'industries manufacturières de haute technologie mais ils exportent également ces produits, de sorte qu'il est difficile d'évaluer l'effet global sur l'emploi.
 - ❖ Il n'y a pas de lien clairement établi entre la participation aux CVM et les inégalités dans les pays. Les progrès technologiques qui favorisent la main-d'œuvre qualifiée et les institutions sont des facteurs déterminants des inégalités tandis que la concurrence des pays à bas coût semble jouer un rôle plus limité.
- Si les CVM ne semblent pas être le principal moteur de l'emploi et des inégalités, certaines caractéristiques des emplois font qu'ils sont plus susceptibles d'être délocalisés, comme ceux impliquant des tâches répétitives et sans contact direct. L'investissement dans les compétences permet de faire en sorte que les travailleurs soient moins exposés au risque de perdre leur emploi en raison de la délocalisation.
- L'investissement dans les compétences peut aussi limiter les risques que la participation aux CVM entraîne une détérioration de la qualité des emplois, notamment un accroissement de la tension au travail pour les travailleurs peu qualifiés. Que ce soit dans les économies émergentes ou les pays développés, la qualité des emplois s'améliore sensiblement à mesure que le niveau d'instruction s'accroît.

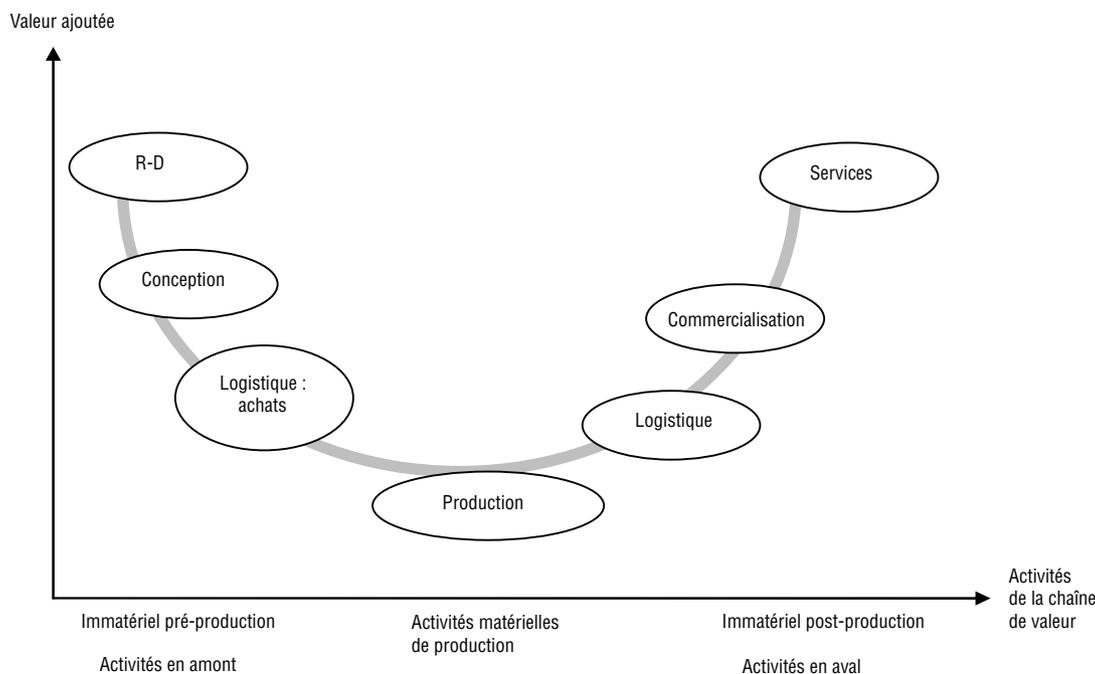
Participation des pays aux chaînes de valeur mondiales : données factuelles et tendances

Mesurer le développement des chaînes de valeur mondiales

Ces vingt dernières années, l'essor du numérique, le recul des barrières commerciales et la recherche de gains d'efficacité ont conduit les pays à se spécialiser dans les activités les plus créatrices de valeur et à délocaliser les autres. Le processus de production est de plus en plus fragmenté entre les pays, tandis que les échanges de biens et services intermédiaires se sont accrus, donnant ainsi naissance aux CVM.

Chaque étape du processus de production offre une possibilité de valeur ajoutée différente. Cette différence est souvent représentée comme une « courbe du sourire » (graphique 2.1). Si cette courbe ne rend pas compte de la complexité de l'organisation du processus de production dans les CVM, elle peut permettre d'illustrer ce que l'on entend par CVM. La courbe du sourire a été utilisée pour la première fois par Stan Shih, le fondateur d'Acer, une entreprise de technologie informatique (TI), pour illustrer les problèmes des fabricants informatiques au Taipei chinois, qui se trouvait bloqué dans le bas de la courbe (Shih, 1996).

Graphique 2.1. **La courbe du sourire : valeur ajoutée le long de la chaîne de valeur mondiale**



Source : OCDE (2013), *Économies interconnectées : Comment tirer parti des chaînes de valeur mondiales*, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201842-fr>.

D'après la courbe du sourire, dans de nombreux domaines, c'est soit dans les activités en amont, comme le développement d'un nouveau concept, la recherche et le développement (R-D) ou la fabrication de composants essentiels, soit dans les activités en aval, comme la commercialisation, la stratégie de marque et le service après-vente, que la valeur ajoutée est généralement la plus importante. Les activités intermédiaires, comme l'assemblage des produits, sont celles qui apportent le moins de valeur ajoutée. Ces activités sont généralement délocalisées vers des économies émergentes et en développement.

L'émergence des CVM a favorisé le développement de mesures des échanges reposant sur la valeur ajoutée. Les intrants qui parcourent les chaînes de valeur passent les frontières à de nombreuses reprises, de sorte que les exportations exprimées en termes bruts surévaluent le montant de la valeur ajoutée locale dans ces exportations. De plus, les statistiques des échanges bruts donnent une image faussée de l'importance des échanges pour la croissance économique et le revenu, puisque les pays où se trouvent les producteurs finals semblent accaparer l'essentiel de la valeur des biens et services échangés, même si ces exportations peuvent être tributaires d'importations significatives (Johnson, 2014). La base de données des échanges en valeur ajoutée (TiVA) de l'OCDE mesure l'origine de la valeur ajoutée contenue dans les exportations, ce qui permet de distinguer la part de la valeur ajoutée étrangère et locale dans celles-ci (encadré 2.1).

Encadré 2.1. La base de données des échanges en valeur ajoutée de l'OCDE

La base de données des échanges en valeur ajoutée (TiVA) de l'OCDE mesure l'origine de la valeur ajoutée contenue dans tout bien ou service exporté. Ce faisant, elle remédie au problème de la double comptabilisation de la valeur ajoutée qui est implicite dans les flux d'échanges bruts déclarés. La base de données TiVA permet de déterminer les origines mondiales de la valeur ajoutée cumulée présente dans les produits finis et dans les services consommés par les ménages, l'administration et les entreprises. La prise en compte des échanges en valeur ajoutée (en particulier les échanges de pièces et composants intermédiaires) réaffecte les excédents et les déficits aux différents pays partenaires sans pour autant modifier leurs balances commerciales avec le reste de monde.

La base de données TiVA, qui s'appuie sur la mise à jour d'octobre 2015 des tableaux internationaux d'entrées-sorties (ICIO) de l'OCDE, couvre 61 pays, 34 secteurs et 7 années (1995, 2000, 2005 et toutes les années entre 2008 et 2011). La construction d'un tableau d'entrées-sorties mondiales est une tâche ardue, et oblige à faire différentes hypothèses, ainsi qu'à harmoniser et pondérer les données. Il faut donc interpréter les résultats avec prudence, en particulier étant donné la nature agrégée du tableau d'entrées-sorties sur lequel ils reposent. Tous les indicateurs présentés dans ce chapitre sont des estimations de certaines composantes des CVM et doivent par conséquent être interprétés avec prudence.

La base de données TiVA livre de nouveaux enseignements sur l'interconnexion mondiale et les relations bilatérales. Elle rend compte du degré de fragmentation des échanges, de la valeur ajoutée exportée par les pays et les secteurs, et des interconnexions entre les pays découlant des échanges. La base de données est une riche source d'informations sur le développement des CVM et le degré d'intégration des pays et les secteurs dans celles-ci.

Source : Base de données des échanges en valeur ajoutée (TiVA) de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237>.

La valeur ajoutée des exportations brutes peut être séparée en : i) valeur ajoutée locale des exportations brutes et ii) valeur ajoutée étrangère découlant de l'utilisation de biens intermédiaires étrangers dans les exportations d'un pays. L'utilisation de biens intermédiaires étrangers dans les exportations inclut la délocalisation d'activités dans d'autres pays, mais c'est un concept plus large que la délocalisation, puisqu'il est possible que certaines activités aient toujours été réalisées dans un autre pays et qu'elles n'aient pas été délocalisées seulement récemment. Ces dernières décennies, la part de la valeur ajoutée locale dans les exportations du secteur manufacturier a reculé dans de nombreuses économies tandis que les échanges de biens intermédiaires ont augmenté

(Johnson et Noguera, 2012). Cette tendance s'explique par le rôle croissant des CVM dans les flux d'échanges. Aujourd'hui, plus de la moitié des échanges mondiaux de produits manufacturés se composent de biens intermédiaires et plus de 70 % des échanges de services impliquent des services intermédiaires.

Les modalités de participation des pays aux chaînes de valeur mondiales

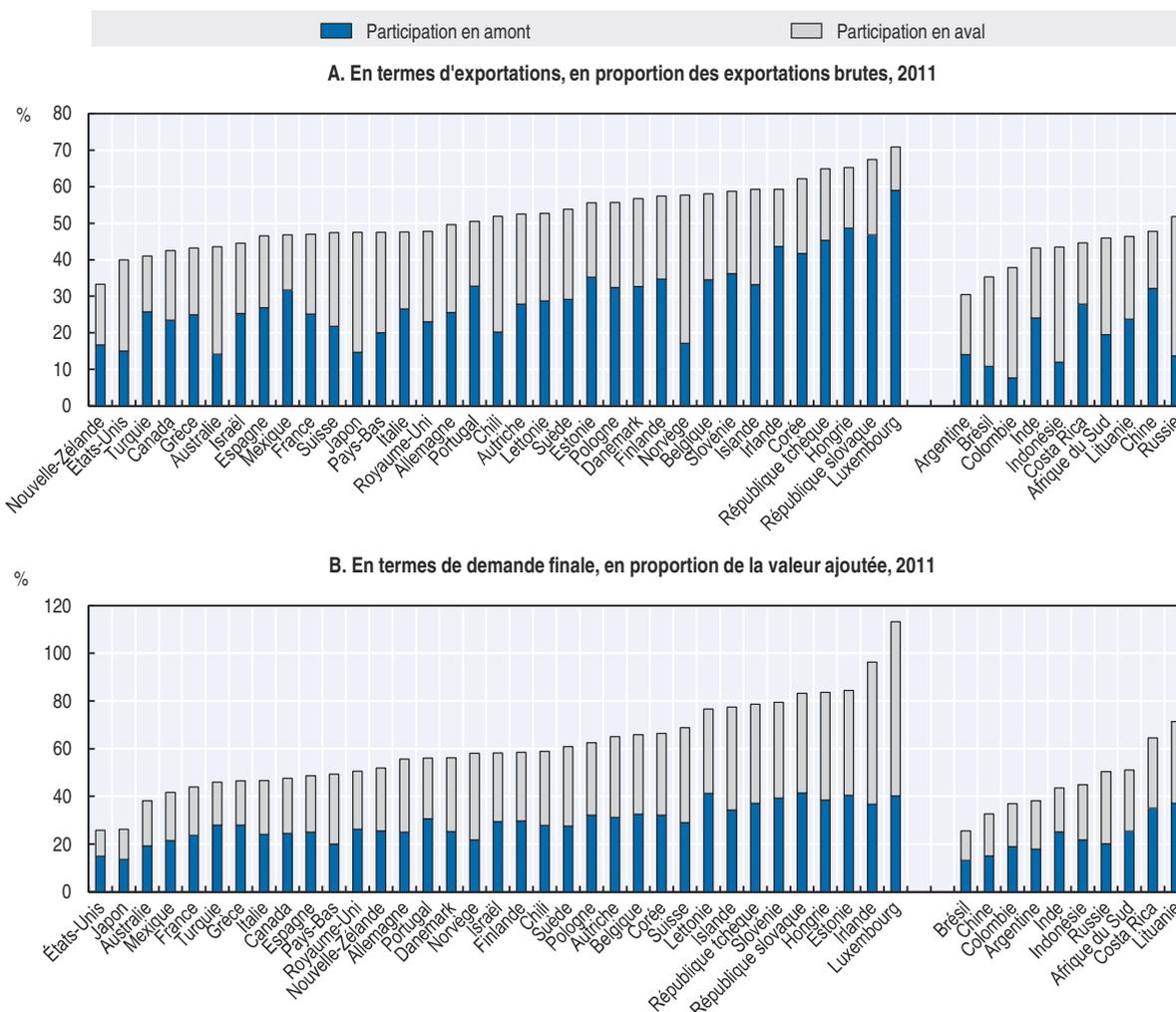
La participation aux CVM revêt deux formes principales : i) l'importation d'intrants étrangers pour les exportations ou *participation en amont* ; et ii) la production d'intrants utilisés dans les exportations de pays tiers ou *participation en aval*. La participation aux CVM est généralement évaluée à l'aide d'un indice de participation en regardant quelle proportion des exportations des pays ou de la demande finale étrangère ces deux formes représentent.

La participation des pays aux CVM est très variable (graphique 2.2, partie A) en raison de leur structure économique et d'autres caractéristiques (De Backer et Miroudot, 2013 ; Johnson et Noguera, 2012 ; CNUCED, 2013). Ces caractéristiques sont notamment :

- **La taille de l'économie.** De grandes économies comme le Japon et les États-Unis sont dotées de chaînes de valeur intérieures plus grandes et sont moins tributaires des intrants étrangers que les économies plus petites, telles que le Luxembourg. Toutefois, tout dépend de la capacité du marché local à fournir les intrants intermédiaires nécessaires, ainsi que de la nature de la participation du pays aux CVM. La Chine, par exemple, a d'importantes liaisons en amont qui s'expliquent par sa part non négligeable (quoiqu'en recul) dans les activités de transformation.
- **La composition des exportations.** La part de la valeur ajoutée locale dans les exportations est supérieure dans les pays dont les exportations comportent une proportion élevée de ressources naturelles. De plus, la contribution en valeur ajoutée des pays dont les exportations sont composées d'une part élevée d'activités en amont et en aval est généralement plus importante. Globalement, le positionnement dans les CVM (graphique 2.1) influe sur la part de la valeur ajoutée locale dans les exportations. Les pays se situant au début de la chaîne de valeur (exportations de matières premières et services de R-D) et à la fin de la chaîne (exportations de services de logistique et d'après-vente, tels que les États-Unis) présentent généralement une proportion de valeur ajoutée locale dans leurs exportations plus élevée. Les pays qui exportent de la valeur ajoutée dans des secteurs très fragmentés, comme l'Allemagne, affichent une part supérieure de biens intermédiaires étrangers dans leurs exportations. Les pays comme l'Australie, le Japon et la Norvège se caractérisent par une forte participation en aval puisqu'ils exportent des produits intermédiaires qui sont utilisés dans les exportations de pays tiers.
- **La structure économique et le modèle d'exportation.** Les pays qui enregistrent une part supérieure de valeur ajoutée étrangère sont notamment ceux spécialisés dans l'assemblage d'intrants intermédiaires provenant de différents pays destinés à la consommation dans les pays tiers et ceux qui représentent une part non négligeable du commerce en entrepôt. Un port d'entrepôt est un port de transbordement où les marchandises peuvent être importées, stockées ou échangées, généralement pour être exportées à nouveau.

La participation aux CVM peut également être évaluée en termes de demande finale (graphique 2.2, partie B), ou de degré de contact des pays avec les consommateurs finals se trouvant dans d'autres pays où il n'existe pas de relation commerciale directe. Un pays peut exporter des produits qui parviennent aux consommateurs finals par le biais des exportations de pays tiers (participation en aval). Un pays peut également être relié à d'autres pays à travers

Graphique 2.2. Participation aux chaînes de valeur mondiales dans les différents pays



1. La participation en amont et en aval en termes de demande finale correspondent respectivement à la valeur ajoutée locale contenue dans la demande finale étrangère et à la valeur ajoutée étrangère contenue dans la demande finale locale divisées par la valeur ajoutée des pays.

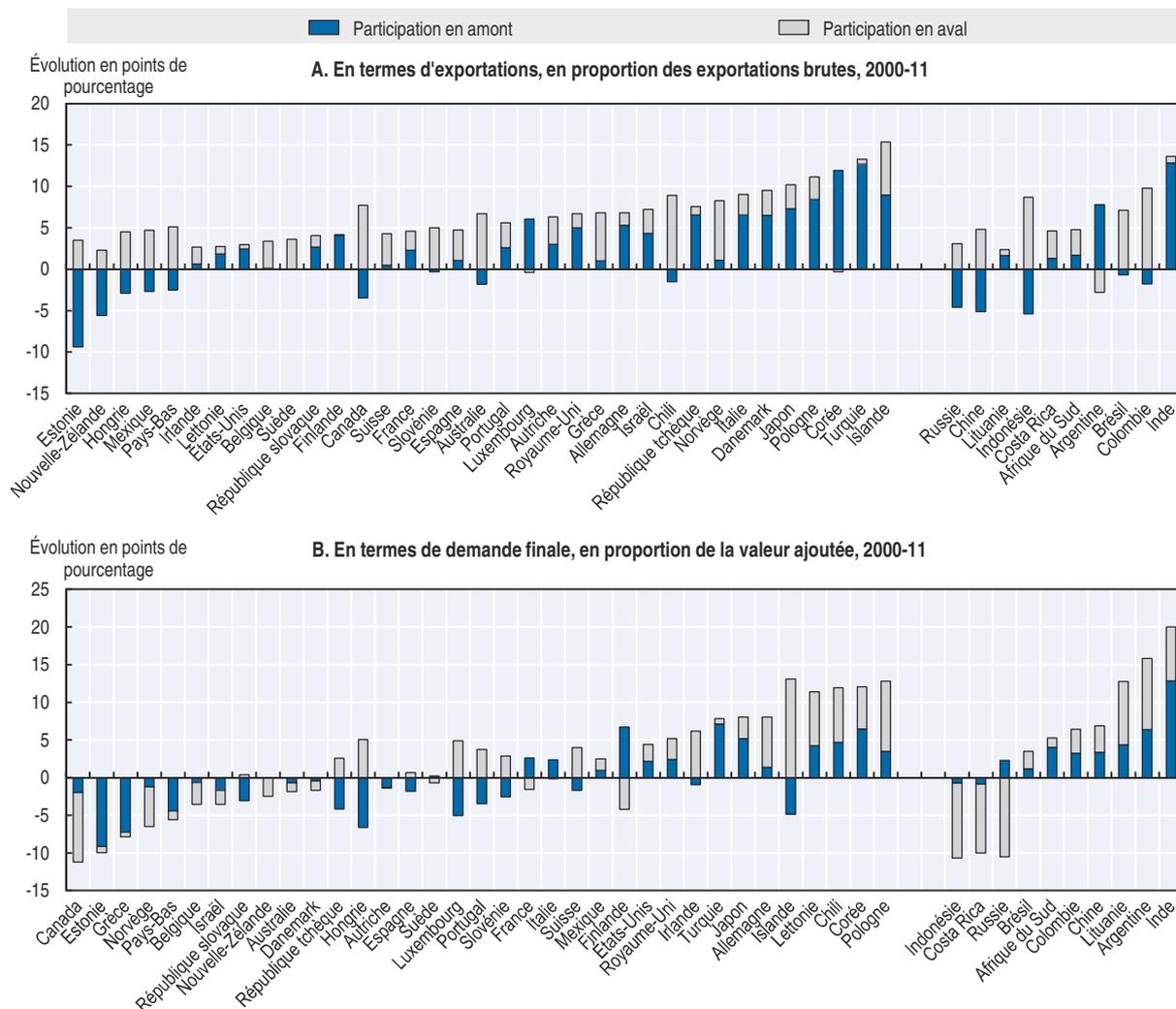
Source : Calculs de l'OCDE d'après la base de données des échanges en valeur ajoutée (TiVA) de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474056>

l'utilisation d'intrants étrangers que l'on retrouve dans la demande finale locale (participation en amont). La participation en aval est généralement plus élevée en termes de demande finale qu'en termes d'exportations dans les pays de l'OCDE, ce qui s'explique par leur rôle de premier plan dans l'exportation de valeur ajoutée qui parvient au stade de la demande finale. C'est l'inverse qui se vérifie dans les pays non membres de l'OCDE.

Ces vingt dernières années, la plupart des pays ont accru leur participation aux CVM (graphique 2.3). De nombreux pays ont délocalisé des activités dans certains secteurs pour accroître leur spécialisation dans d'autres (Johnson et Noguera, 2012 ; Timmer et al., 2014 ; chapitre 3). Quelques pays, dont le Japon, l'Irlande, la Pologne, la Lettonie et la Lituanie, ont accru leurs relations avec les consommateurs finals par le biais de la participation en aval.

Plusieurs idées fausses circulent quant aux objectifs que les pays devraient chercher à atteindre en matière de CVM. L'une d'elles est que l'accroissement de la participation aux

Graphique 2.3. **Évolution de la participation aux chaînes de valeur mondiales dans les différents pays**

Source : Calculs de l'OCDE d'après la base de données des échanges en valeur ajoutée (TiVA) de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237>.

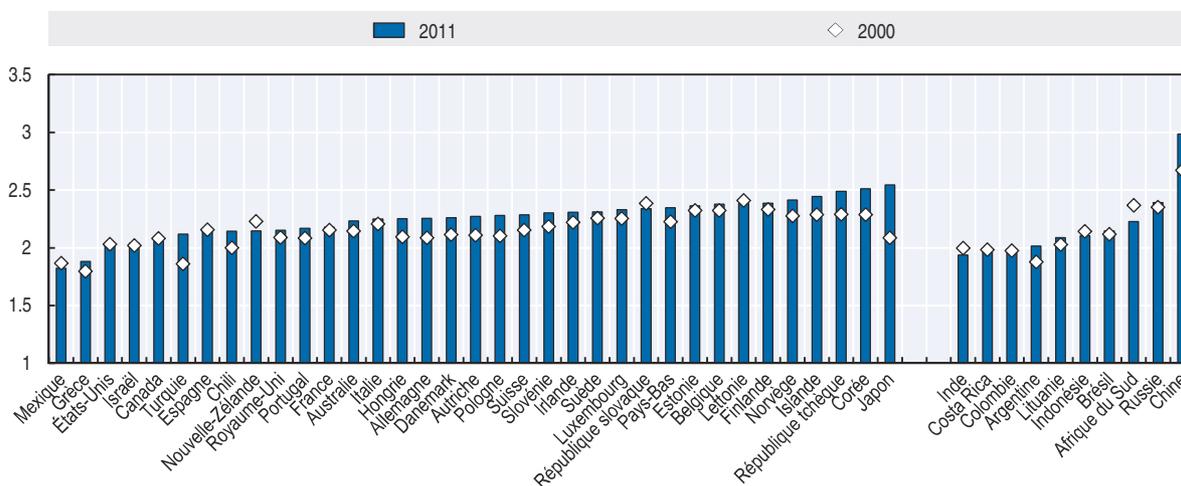
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474067>

CVM pourrait être un objectif en soi. L'indice de participation rend compte de la nature de la participation aux CVM, de l'influence de plusieurs facteurs hérités et, en fin de compte, tout simplement du degré d'intégration des exportations des pays dans un réseau de production fragmenté au niveau international. Une autre est que les pays devraient chercher à accroître la part de la valeur ajoutée locale dans leurs exportations (ou limiter la participation en amont), puisque la part de la valeur ajoutée étrangère indique dans quelle mesure la contribution des exportations au produit intérieur brut (PIB) est absorbée par d'autres pays dans la chaîne de valeur. Toutefois, ce calcul ne rend pas compte des gains indirects découlant de la participation. La participation en amont permet aux pays de se spécialiser dans les activités les plus productives, de tirer profit d'une baisse des coûts des biens et services intermédiaires, et de bénéficier de transferts de technologie en utilisant des intrants à haut contenu technologique (voir la section suivante).

Le positionnement des pays le long des chaînes de valeur mondiales

Plusieurs indicateurs mesurent le positionnement et la spécialisation des pays dans les CVM. Les pays peuvent se situer en amont au début de la chaîne de valeur, dans des activités telles que la production de matières premières ou de biens immatériels (recherche et conception de dessins et modèles), ou en aval à la fin de la chaîne de valeur dans des activités telles que l'assemblage de produits transformés, la logistique ou le service après-vente. L'indicateur de la « distance par rapport à la demande finale » évalue le nombre d'étapes de production restant à franchir aux biens ou services pour parvenir au stade de la demande finale (De Backer et Miroudot, 2013 ; graphique 2.4). Certaines économies, comme les États-Unis, sont généralement situées en aval, puisqu'elles se spécialisent dans des activités proches du stade de la consommation finale telles que le marketing et la vente. En revanche, le Japon et la Corée sont situés en amont, puisqu'ils fournissent aux autres pays des composants de haute technologie avant l'étape d'assemblage.

Graphique 2.4. **Distance moyenne par rapport à la demande finale dans les différents secteurs**



Note : L'indicateur de la distance par rapport à la demande finale évalue le nombre d'étapes de production restant à franchir aux biens ou services pour parvenir au stade de la demande finale. Distance moyenne par rapport à la demande finale dans les différents secteurs à l'exclusion de l'agriculture, de la chasse, de la sylviculture et de la pêche ; des industries extractives ; des ménages privés employant du personnel.

Source : Calculs de l'OCDE d'après la base de données des échanges en valeur ajoutée (TiVA) de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474072>

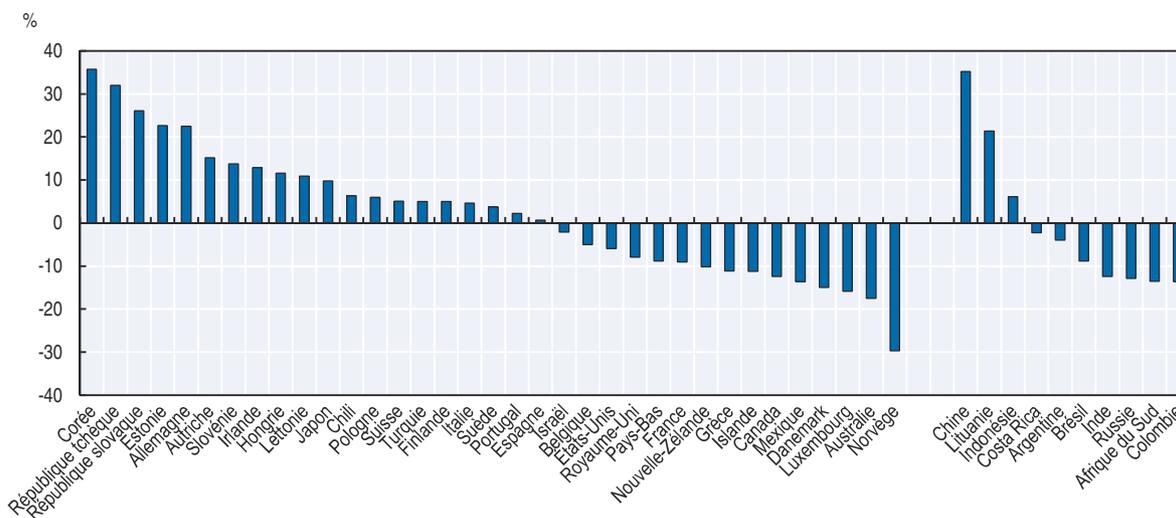
Dans de nombreux pays, la distance moyenne par rapport à la demande finale a augmenté car les chaînes se sont allongées à mesure que la production se fragmentait. Les pays dans lesquels la distance a augmenté le plus se sont peut-être déplacés en aval.

L'indicateur de la distance par rapport à la demande finale ne décrit pas avec précision la manière dont les pays sont positionnés dans les CVM ni l'évolution de ce positionnement. Par exemple, les États-Unis se chargent généralement des activités en amont telles que la conception de dessins et modèles ainsi que des activités en aval telles que la vente, mais seul le volet aval est représenté par la distance par rapport à la demande finale. Les producteurs de biens « sans usine », qui conçoivent et coordonnent le processus de production des produits manufacturés, participent à la fois à des activités en amont et en aval, mais les tableaux d'entrées-sorties les regroupent généralement en une seule activité en aval (Bernard et Fort, 2013).

Le revenu généré par les CVM est inégalement réparti entre les pays. L'une des manières d'évaluer la performance des pays dans les CVM consiste à regarder quel revenu ils génèrent dans les CVM par rapport à leur taille (graphique 2.5). La moitié des pays de l'OCDE génèrent des parts de revenu dans les CVM qui sont proportionnellement supérieures à leur taille. Les économies émergentes de premier plan, à l'exception de la Chine et de l'Indonésie, contribuent pour une moindre part au revenu dans les CVM au regard de leur taille.

Graphique 2.5. La distribution des revenus générés par les chaînes de valeur mondiales dans les différents pays

Proportion moyenne du revenu des chaînes de valeur mondiales dans les différents secteurs au regard de la taille de l'économie, 2011



Note : Proportion moyenne du revenu des CVM dans les secteurs (revenu des CVM par pays divisé par le revenu des CVM au plan mondial par secteur) à l'exclusion de l'agriculture, de la chasse, de la sylviculture et de la pêche ; des industries extractives ; des ménages privés employant du personnel. Les parts de revenu sont divisées par la part de la valeur ajoutée des pays dans la valeur ajoutée totale. Les pays se situant au-dessus (en dessous) de l'axe horizontal affichent en moyenne une part du revenu des CVM supérieure (inférieure) à leur part moyenne de la valeur ajoutée.

Source : Calculs de l'OCDE d'après la base de données des échanges en valeur ajoutée (TiVA) de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474084>

Chaînes de valeur mondiales, productivité, emploi et inégalités

Comment les chaînes de valeur mondiales peuvent-elles induire des gains de productivité ?

En se spécialisant dans des tâches dans lesquelles ils ont un avantage comparatif, les entreprises et les pays peuvent accroître leur productivité. Si les entreprises peuvent délocaliser les parties les moins efficaces de leur processus de production dans des pays capables de réaliser ces tâches de façon plus économique, elles peuvent développer leur production dans des étapes du processus de production offrant un meilleur rendement (Antras et Rossi-Hansberg, 2009). Il a été démontré que ce que l'on appelle le « découplage » de la production, ou la délocalisation, tant des intrants manufacturés que de ceux relevant des services, équivaut à une amélioration technologique.

Aux États-Unis, par exemple, la délocalisation des services dans le secteur manufacturier a été à l'origine d'environ 10 % de la croissance de la productivité du travail entre 1992 et 2000 (Amiti et Wei, 2006). En échangeant des tâches ou en découplant la production, les entreprises peuvent profiter des avantages qu'offre la spécialisation des travailleurs en termes de

productivité sans sacrifier les gains tirés de l'installation de la production dans un lieu présentant un rapport coût-efficacité optimal (Grossman et Rossi-Hansberg, 2008).

La participation aux CVM accroît la concurrence entre entreprises, conduisant à la réaffectation des travailleurs et du capital dans les entreprises les plus productives. Les échanges font augmenter le niveau de productivité minimum requis pour que les entreprises survivent sur le marché (Melitz, 2003). De ce fait, seules les entreprises les plus productives entrent sur le marché de l'exportation. Les entreprises moins productives continuent de produire uniquement pour le marché intérieur, tandis que les entreprises les moins productives sont contraintes de le quitter. La réaffectation des ressources dans les entreprises les plus productives se traduit par des gains de productivité globaux. Il est possible que la concurrence accrue induite par les échanges soit exacerbée par les CVM, puisque les entreprises et les pays rivalisent désormais tant sur le plan des tâches que des produits. La possibilité d'une délocalisation des activités peut également accroître la concurrence.

Les échanges internationaux et l'investissement direct étranger (IDE) sont d'importants canaux de diffusion de la technologie entre les pays (Keller, 2004). Les importations sont un moyen non négligeable de diffusion de la technologie, mais il est moins certain que les entreprises découvrent la technologie étrangère par le biais des exportations – par exemple, au travers des normes supérieures imposées par les clients étrangers aux entreprises qui exportent.

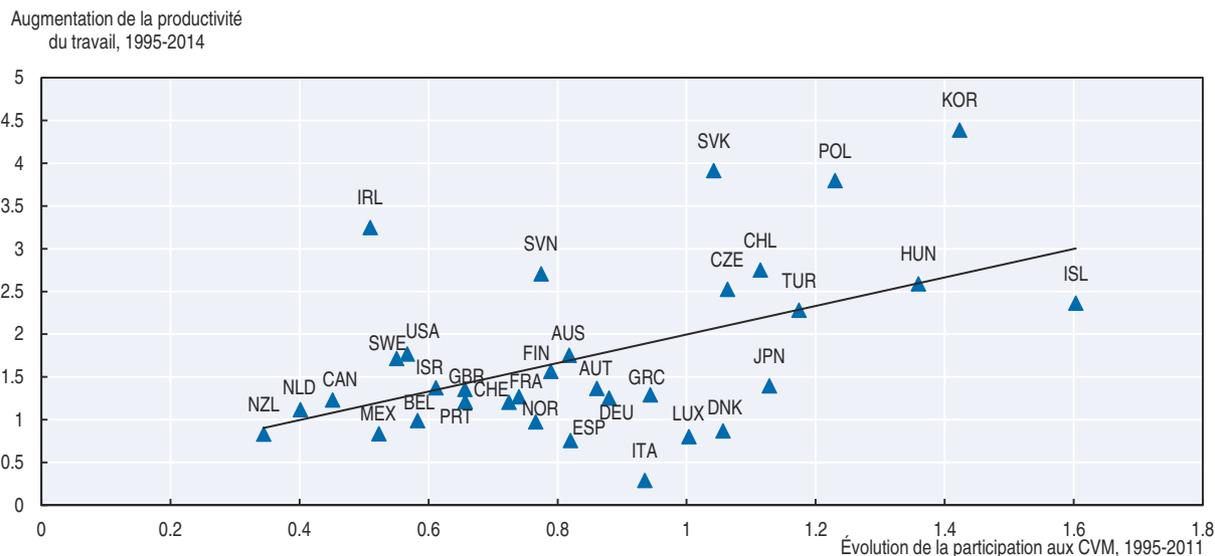
En théorie, l'IDE est un moyen de diffusion de la technologie, puisque la technologie est censée être partagée entre la société multinationale mère et ses filiales. Les études les plus récentes permettent en effet généralement de constater que l'IDE contribue à la diffusion de la technologie (Keller, 2004 ; Javorcik, 2014), mais les données empiriques sur de telles retombées sont mitigées. De plus, la diffusion de la technologie n'est qu'un des effets d'entraînement de l'IDE, qui incluent également le transfert de connaissances tacites, de savoir-faire, de techniques de gestion et de stratégies de commercialisation au sein des multinationales.

Évaluer l'impact de la participation aux chaînes de valeur mondiales sur les gains de productivité

Ces dernières décennies, l'intégration des pays dans les CVM a très sensiblement augmenté dans l'ensemble, mais la productivité a ralenti dans la plupart des pays de l'OCDE (OCDE, 2016a). Des corrélations simples semblent indiquer que les pays qui ont beaucoup accru leur participation aux CVM entre 1995 et 2011 ont également enregistré une croissance plus forte de la productivité du travail (graphique 2.6). Ces corrélations doivent toutefois être interprétées avec prudence puisque les liens entre la productivité et les CVM sont à double sens. Les entreprises affichant une productivité élevée qui ont de faibles frais de transport international ont tendance à choisir d'exporter et d'importer (Baldwin et Yan, 2014 ; Kasahara et Lapham, 2013 ; Melitz, 2003). En contrepartie, la participation aux CVM peut induire des gains de productivité dus à la fois à l'utilisation de biens intermédiaires étrangers (liaisons en amont) et à l'exportation de produits utilisés dans les exportations de pays tiers (liaisons en aval).

Dans la mesure où la relation entre la participation aux CVM et la productivité est à double sens, il est difficile de démontrer que la participation aux CVM accroît la productivité. Une solution consiste à déterminer si les pays qui affichent une forte participation aux CVM présentent une croissance de la productivité plus forte dans les secteurs offrant un potentiel de fragmentation du processus de production supérieur (Formai et Vergara Caffarelli, 2015). Les secteurs se distinguent de par leur propension à la

Graphique 2.6. Productivité du travail et participation aux chaînes de valeur mondiales



Source : Base de données de l'OCDE sur la productivité, <http://stats.oecd.org/> ; base de données des échanges en valeur ajoutée (TiVA) de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237>.

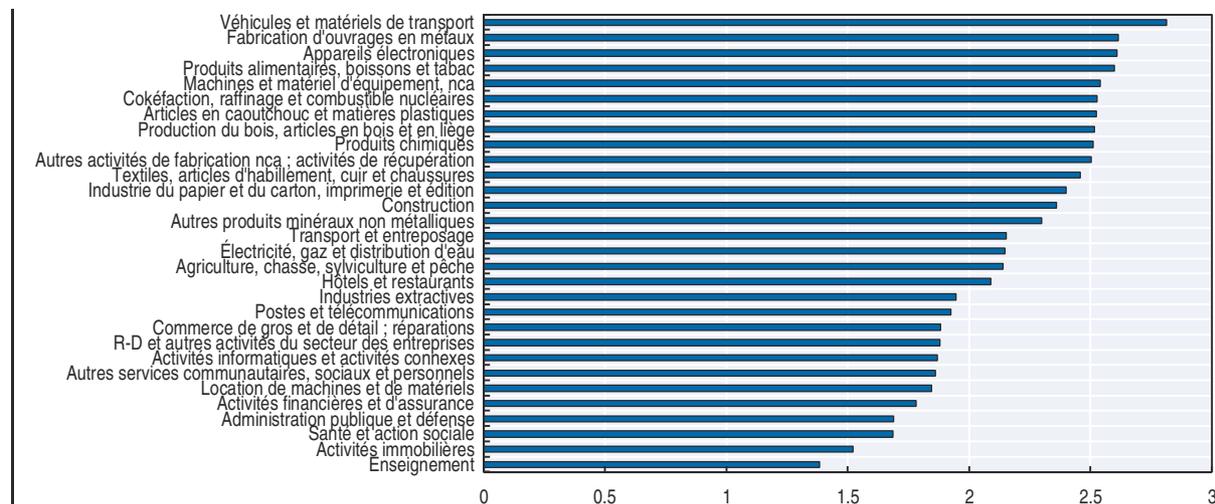
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474093>

fragmentation, telle qu'en témoigne la longueur moyenne des CVM dans les pays de l'OCDE par secteur, laquelle est mesurée par le nombre d'étapes que comporte le processus de production (graphique 2.7). Les industries manufacturières affichent le degré de fragmentation le plus élevé et les secteurs des services le plus faible.

Les estimations empiriques semblent indiquer que l'accroissement de la participation aux CVM peut déboucher sur une croissance de la productivité du travail (encadré 2.2) : les pays affichant une participation plus forte aux CVM au début de la période ont enregistré

Graphique 2.7. Potentiel de fragmentation des secteurs

Longueur moyenne des CVM dans les pays de l'OCDE entre 1995 et 2009, par secteur



Source : Calculs de l'OCDE d'après la base de données des échanges en valeur ajoutée (TiVA) de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237>.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474106>

Encadré 2.2. Participation aux CVM et croissance de la productivité du travail : une nouvelle évaluation

S'il est généralement considéré que les chaînes de valeur mondiales offrent des possibilités de gains de productivité, le lien entre les deux a rarement été vérifié de façon empirique. Parmi les exceptions, citons une étude qui montre que la productivité multifactorielle a augmenté plus rapidement dans les secteurs qui ont connu des hausses plus importantes de la participation aux CVM (Saia, Andrews et Albrizio, 2015). Toutefois, dans la mesure où les entreprises plus productives ont tendance à opter pour la participation aux CVM, cette relation ne peut être interprétée comme un lien de cause à effet.

Pour tenter de remédier à ce problème, une approche différente, s'inspirant d'une autre étude récente (Formai et Vergara Caffarelli, 2015), est proposée ici. Cette nouvelle évaluation a pour but de déterminer si les pays affichant la participation aux CVM la plus élevée au début de la période ont connu des taux de croissance de la productivité supérieurs entre 1995 et 2009 (ou 2000 et 2009) dans les secteurs qui offrent le potentiel de fragmentation du processus de production le plus élevé. Cette méthodologie, qui explique les gains de productivité des secteurs en associant une mesure de la participation aux CVM spécifique au pays et une mesure du potentiel de fragmentation internationale spécifique au secteur, peut permettre d'expliquer certains liens de cause à effet (Rajan et Zingales, 1998). Il est toutefois peu probable que cette approche permette de répondre à toutes les questions de causalité et elle doit par conséquent être considérée comme purement indicative et ses résultats interprétés avec prudence.

L'analyse utilise les données de la base de données OCDE-OMC TiVA, de la base de données mondiale des entrées-sorties (WIOD) et des tableaux internationaux des entrées/sorties (ICIO) de l'OCDE pour vérifier la relation entre la participation des pays aux CVM et les gains de productivité des secteurs dans un échantillon de 35 pays et 30 secteurs entre 1995 et 2009. Le potentiel de fragmentation du processus de production des secteurs est calculé à partir de la longueur moyenne de la chaîne de valeur mondiale des secteurs dans les pays de l'OCDE sur toute la période (graphique 2.7). La productivité du travail est mesurée sur deux plans, par employeur et par heure. D'autres variables sont utilisées, notamment la part du secteur dans la valeur ajoutée du pays, le stock de capital du secteur/pays, les proportions de travailleurs hautement et moyennement qualifiés dans le secteur/pays, toutes relevées au début de la période, ainsi que les effets fixes par secteur et par pays.

Les résultats de cette analyse sont présentés dans deux sections de ce chapitre. Le graphique 2.8 montre l'impact de l'augmentation de la participation aux CVM au niveau d'un pays sur les gains de productivité du secteur selon son potentiel de fragmentation. Le graphique 2.15 propose une estimation indicative de la part des gains de productivité qui s'explique par le fait que certains secteurs étaient dotés d'une proportion plus élevée de travailleurs hautement et moyennement qualifiés au début de la période d'évaluation. Pour ce faire, il compare l'impact estimé de la participation des pays aux CVM sur les gains de productivité des secteurs lorsque l'intensité de compétences des secteurs est prise en compte et lorsqu'elle ne l'est pas.

Source : Formai, S. et F. Vergara Caffarelli (2015), « Quantifying the productivity effects of global value chains », *Cambridge Working Paper in Economics*, n° 1564.

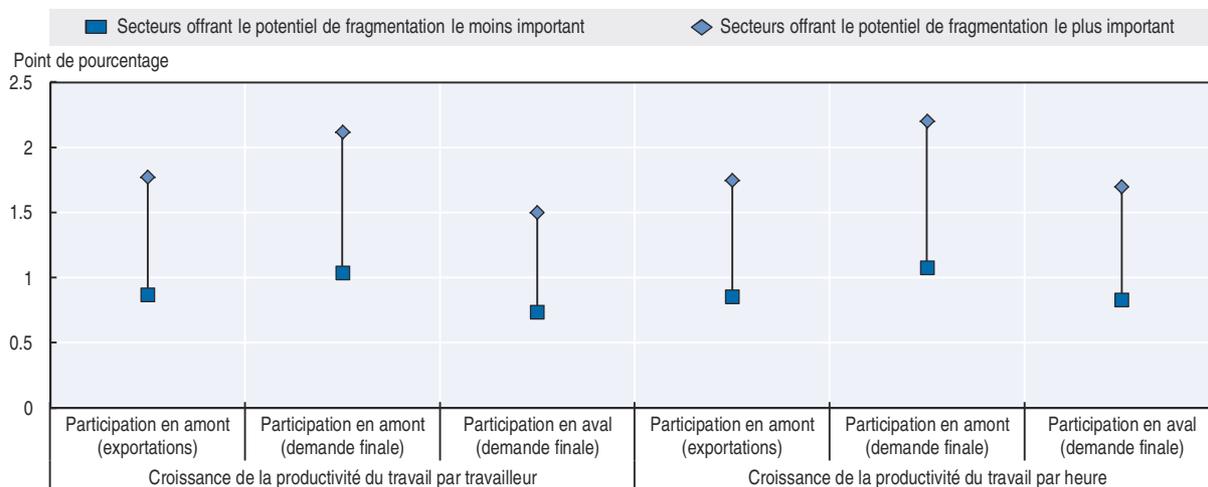
Rajan R.G. et L. Zingales (1998), « Financial dependence and growth », *The American Economic Review*, vol. 88, n° 3.

Saia, A., D. Andrews et S. Albrizio (2015), « Public policy and spillovers from the global productivity frontier: Industry level evidence », *Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 1238.

une croissance plus forte de la productivité dans les secteurs qui présentent un potentiel de fragmentation plus élevé. Le supplément de croissance annuelle de la productivité du travail dans les secteurs s'échelonne de 0.8 points de pourcentage dans le secteur le moins fragmenté à 2.2 points de pourcentage dans le secteur le plus fragmenté (graphique 2.8). Une telle croissance de la productivité du travail pourrait être atteinte en augmentant la participation en amont de 15 points de pourcentage, ce qui correspond au chiffre enregistré par les pays dont la participation aux CVM a le plus évolué entre 1995 et 2011. Ainsi, ces estimations donnent en général les gains maximum que les pays sont susceptibles d'avoir enregistré au cours de cette période.

Graphique 2.8. Gains estimés en termes de croissance de la productivité du travail découlant d'une augmentation de la participation aux chaînes de valeur mondiales par degré de propension à la fragmentation des secteurs

Croissance annuelle moyenne de la productivité du travail entre 1995 et 2009



Note : Supplément de croissance annuelle de la productivité découlant du passage du 25ème au 75ème centile de la distribution de l'intégration, ce qui correspond à une augmentation de 15 points de pourcentage pour la participation en amont en termes d'exportations, de 13 points de pourcentage pour la participation en amont en termes de demande finale, et de 12 points de pourcentage pour la participation en aval en termes de demande finale. Voir l'encadré 2.2.

Source : Calculs de l'OCDE d'après la base de données des échanges en valeur ajoutée (TiVA) de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; et la base de données mondiale des entrées-sorties (WIOD), www.wiod.org/home.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474113>

Chaînes de valeur mondiales et emplois

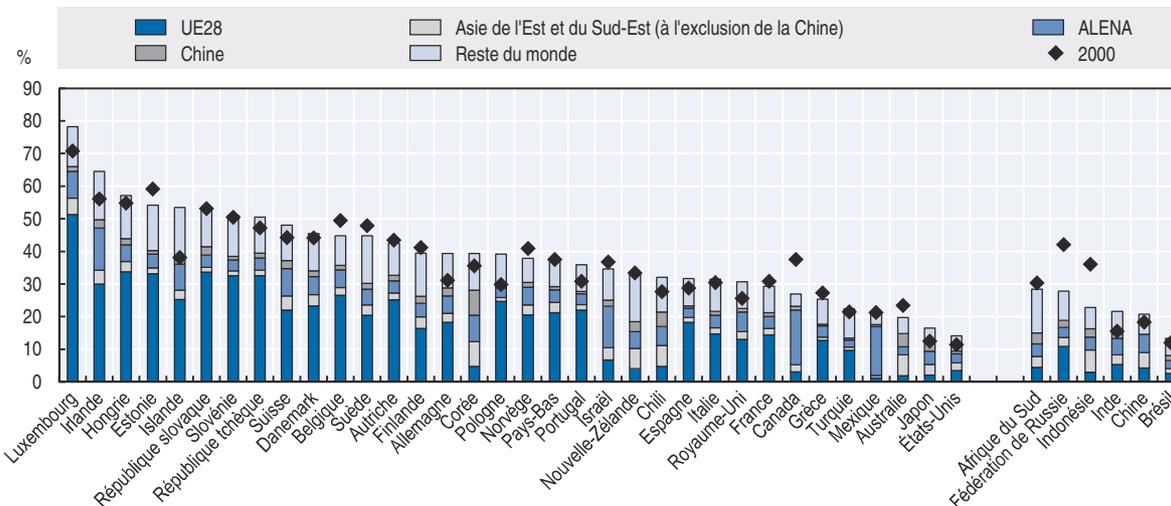
De nombreux emplois ont un lien avec les CVM et dépendent donc des consommateurs d'autres pays. Le développement des CVM a renforcé les dépendances entre les économies (OCDE/Banque mondiale, 2015). Les estimations du nombre d'emplois qui sont soutenus par la demande finale étrangère révèlent l'étendue de l'intégration d'un pays dans l'économie mondiale et, par conséquent, l'exposition de son marché du travail aux chocs extérieurs (graphique 2.9).

En 2011, plus de 30 % des emplois du secteur privé dans la plupart des pays de l'OCDE étaient soutenus par les consommateurs de marchés étrangers. Dans les petits pays européens, cette proportion atteignait plus de 50 %. Au Japon et aux États-Unis, les proportions sont inférieures, ce qui s'explique par la taille supérieure de leurs économies et une dépendance plus faible à l'égard des exportations/importations. Globalement, une part importante des emplois dépend de la demande étrangère, du fait des liens directs avec les partenaires commerciaux ou des liens indirects lorsque les produits parviennent aux consommateurs finals au travers des exportations de pays tiers.

Avec l'augmentation de la spécialisation dans certaines tâches, la participation aux CVM a un effet sur le niveau de l'emploi, mais cet impact a fait l'objet de peu d'études. Il n'existe pas de corrélation simple entre la croissance de l'emploi et la modification de l'utilisation des biens et services provenant d'autres pays. On estime que les CVM entraînent à la fois des destructions et des créations d'emplois. Plusieurs études ont montré que la concurrence des importations chinoises a entraîné une forte baisse de l'emploi aux États-Unis dans le secteur manufacturier au début des années 2000 (Autor, Dorn et Hanson, 2015). Toutefois, la concurrence des pays à bas salaires n'est qu'un aspect de la participation aux

Graphique 2.9. Emplois dans le secteur privé soutenus par la demande finale étrangère, par région de demande

En pourcentage de l'emploi total du secteur privé, 2011



Note : Le secteur privé est défini d'après les divisions 10 à 74 de la CITI, Rev.3, c'est-à-dire qu'il correspond à l'ensemble de l'économie à l'exclusion de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche (divisions 01 à 05), de l'administration publique (75), de l'éducation (80), de la santé (85) et des autres activités de services collectifs, sociaux et personnels (90 à 95). L'Asie de l'Est et du Sud-Est (à l'exclusion de la Chine) comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, l'Indonésie, Hong Kong (Chine), le Japon, la Corée, la Malaisie, les Philippines, Singapour, le Taipei chinois, la Thaïlande et le Viêt Nam.

Source : OCDE (2015b), *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2015 : L'innovation au service de la croissance et de la société*, http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2015-fr.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474123>

CVM. L'utilisation d'intrants étrangers peut également permettre aux entreprises de développer de nouvelles activités et, partant, de créer des emplois.

Le développement des CVM modifie les types d'emplois que l'on trouve dans l'économie. Dans la plupart des CVM, on observe une forte réorientation vers la valeur ajoutée qu'offre le capital et la main-d'œuvre très qualifiée, au détriment de la main-d'œuvre peu qualifiée, même si l'impact global des CVM en termes d'emploi reste discutable (Timmer et al., 2014)¹. Les pays développés se sont de plus en plus spécialisés dans les activités réalisées par les travailleurs très qualifiés. Les économies émergentes se sont spécialisées dans le capital et dans les activités peu qualifiées.

Chaînes de valeur mondiales et inégalités au niveau national

D'après le modèle économique de référence (modèle Hecksher-Ohlin), dans les pays développés, les salaires des travailleurs qualifiés devraient augmenter par rapport à ceux des travailleurs non qualifiés à mesure qu'augmentera la demande de main-d'œuvre qualifiée et que reculera celle de main-d'œuvre peu qualifiée, et les inégalités salariales devraient s'accroître avec les échanges. Dans les pays en développement qui sont fortement dotés en main-d'œuvre peu qualifiée, en revanche, les salaires des travailleurs peu qualifiés devraient augmenter et les inégalités de salaires reculer.

Toutefois, peu de données concrètes démontrent que les échanges sont une cause majeure d'accroissement des inégalités de salaires (OCDE, 2011). Les progrès technologiques qui favorisent les compétences – c'est-à-dire les travailleurs qualifiés au détriment des non qualifiés – et d'autres facteurs tels que les institutions sont sans doute davantage responsables des inégalités nationales.

Le développement de la délocalisation et la concurrence accrue des importations provenant de pays à bas salaires a relancé le débat sur les échanges et les inégalités. La fragmentation de la production a fait augmenter la demande de travailleurs qualifiés tant au Nord qu'au Sud : dans la mesure où le Nord se détourne des activités qui requièrent une main-d'œuvre peu qualifiée de son point de vue, le Sud gagne des activités qui, du sien, présentent une forte intensité de compétences (Markusen, 2005 ; Feenstra et Hanson, 1996). En supprimant les emplois de certains travailleurs peu qualifiés, la délocalisation fait baisser les salaires des travailleurs peu qualifiés ou conduit à leur licenciement, ce qui pourrait expliquer l'augmentation des inégalités tant dans les pays en développement que dans les pays développés.

Si la délocalisation peut accentuer les inégalités en augmentant la vulnérabilité des travailleurs peu qualifiés, elle peut permettre à des travailleurs peu qualifiés d'abandonner des tâches peu productives et à des entreprises d'accroître leur spécialisation dans certaines tâches. Cela peut déboucher sur des gains de productivité qui, au moins en partie, profitent aux travailleurs peu qualifiés sous forme de salaires plus élevés (Grossman et Rossi-Hansberg, 2008). Cet effet de la productivité explique pourquoi les pays qui affichent un degré supérieur de participation en amont aux CVM enregistrent généralement des niveaux inférieurs d'inégalités de salaires dans leur population active (Lopez Gonzalez, Kowalski et Achard, 2015).

Les progrès technologiques qui favorisent la main-d'œuvre qualifiée semblent avoir plus d'effet sur les inégalités que sur la délocalisation. Aux États-Unis, la concurrence des importations provenant de pays à bas salaires semble réduire l'emploi de toutes les catégories professionnelles tandis que la technologie a l'effet négatif le plus important sur la catégorie intermédiaire des professions à forte intensité de tâches répétitives (Autor, Dorn et Hanson, 2015). En Europe, on constate également une polarisation de l'emploi : la proportion de métiers à bas et hauts salaires a augmenté tandis que celle des métiers à salaire moyen a diminué (Breemersch, Damijan et Konings, à paraître). L'évolution technologique et, dans une moindre mesure, les importations de Chine, ont contribué à cette polarisation, l'influence de l'augmentation de la participation en amont étant plus limitée. Une autre étude constate que l'évolution technologique et le recul du syndicalisme ont joué un rôle central dans la distribution des salaires dans les années 80 et 90, tandis que la délocalisation est devenue un facteur important à compter des années 90 (Firpo, Fortin et Lemieux, 2012).

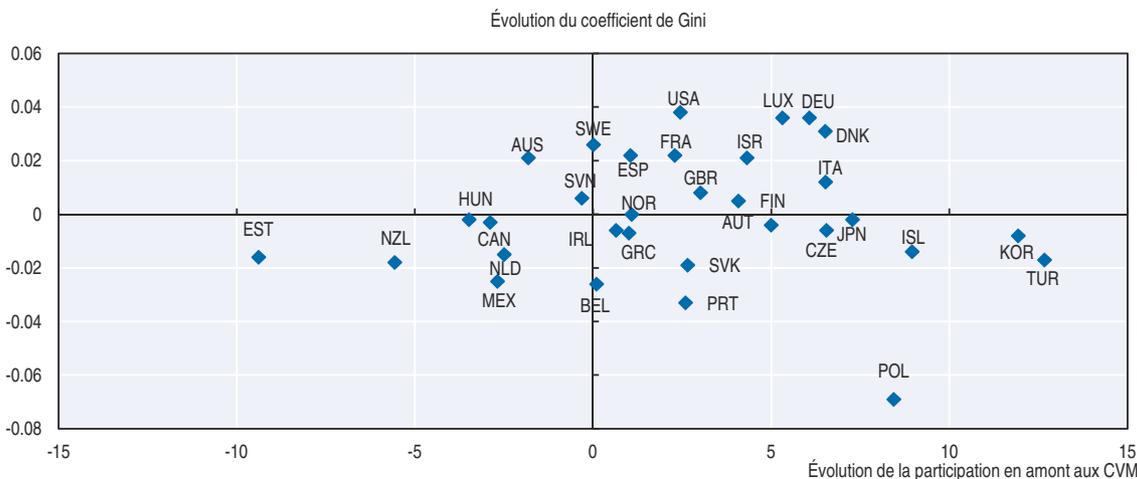
Dans les pays en développement et émergents, on constate que les inégalités ont augmenté en même temps que la mondialisation (Pavcnik, 2011). Toutefois, très peu d'études ont cherché à évaluer l'impact de la délocalisation ou de la participation aux CVM sur les inégalités dans ces pays. Ils sont exposés à la délocalisation aussi bien en tant qu'acheteurs de biens intermédiaires étrangers qu'en tant que pays d'accueil d'activités délocalisées.

Des corrélations simples ne montrent pas de lien clair entre la participation en amont et les inégalités. Depuis 2000, la plupart des pays de l'OCDE ont développé la délocalisation, mesurée à l'aide de la valeur ajoutée étrangère contenue dans les exportations, certains d'entre eux enregistrant simultanément une augmentation des inégalités de revenu et d'autres un recul de ces inégalités (graphique 2.10).

L'utilisation de biens intermédiaires étrangers n'est pas plus répandue dans l'industrie de faible technologie que dans l'industrie de haute technologie et les services aux entreprises (graphique 2.11). On peut également en déduire que les emplois peu qualifiés tout comme les emplois très qualifiés peuvent être concernés par la délocalisation, ce qui explique pourquoi l'augmentation de la participation en amont a peu à voir avec l'évolution des inégalités.

Graphique 2.10. **Évolution des inégalités de revenu et participation aux chaînes de valeur mondiales**

2000-12



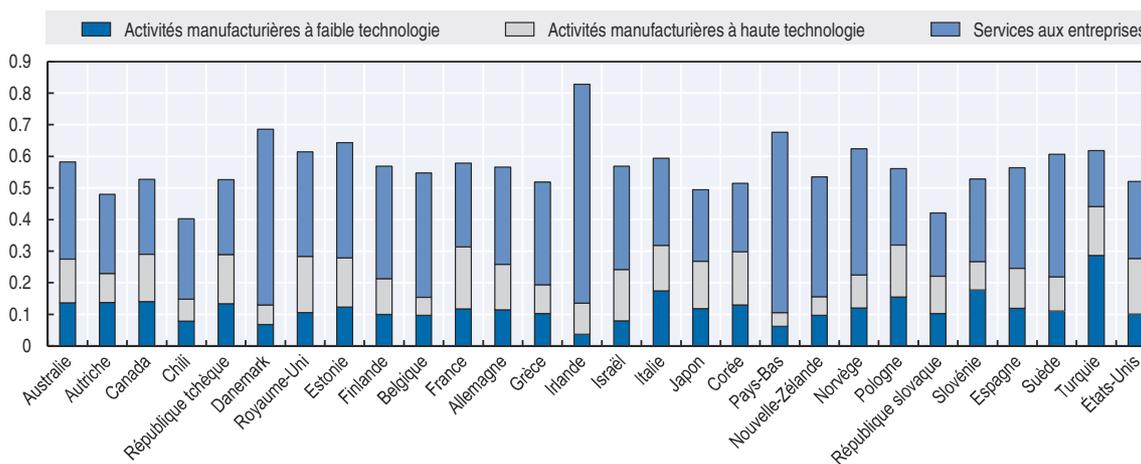
Note : Coefficient de Gini pour le revenu disponible et pour la population d'âge actif. La participation en amont est mesurée au moyen de la valeur ajoutée étrangère contenue dans les exportations en proportion des exportations brutes.

Source : Base de données des échanges en valeur ajoutée (TiVA) de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; base de données de l'OCDE sur la distribution des revenus, www.oecd.org/social/income-distribution-database.htm.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474132>

Graphique 2.11. **Utilisation d'intrants intermédiaires étrangers, par groupes de secteurs**

En proportion des importations totales de produits intermédiaires, 2011



Note : Les activités manufacturières à faible technologie sont définies comme les secteurs correspondant aux codes 15-22 et 36-37 de la CITI, Rev.3 ; les services aux entreprises incluent les codes 50-74 de la CITI, Rev.3 ; et les activités manufacturières à haute technologie incluent les codes 24, 30, 32-33, 35 de la CITI, Rev.3.

Source : OCDE (2016b), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2016*, http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2016-fr.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474144>

Les compétences sont indispensables pour tirer le meilleur profit des chaînes de valeur mondiales

Les compétences aident à déterminer les avantages comparatifs des pays dans les chaînes de valeur mondiales

Une main-d'œuvre plus qualifiée que dans d'autres pays offre un avantage comparatif qui permet à un pays de se spécialiser dans des activités hautement qualifiées, d'après le modèle des échanges internationaux de Heckscher-Ohlin et des études empiriques (Chor, 2010).

Le niveau d’instruction, la mesure la plus courante des compétences, a augmenté ces dernières décennies dans la plupart des pays. La proportion de la population qui a fait des études supérieures a plus que doublé depuis les années 80 dans de nombreux pays, y compris en Chine et au Japon, mais c’est dans les pays de l’OCDE qu’elle reste la plus élevée (graphique 2.12). En même temps, l’écart entre ceux dont le niveau d’instruction est le plus faible et ceux dont le niveau d’instruction est le plus élevé s’est réduit dans les pays où il était important au départ, comme l’Inde et – dans une moindre mesure – la Chine, mais a augmenté dans plusieurs pays de l’OCDE, y compris le Japon et les États-Unis.

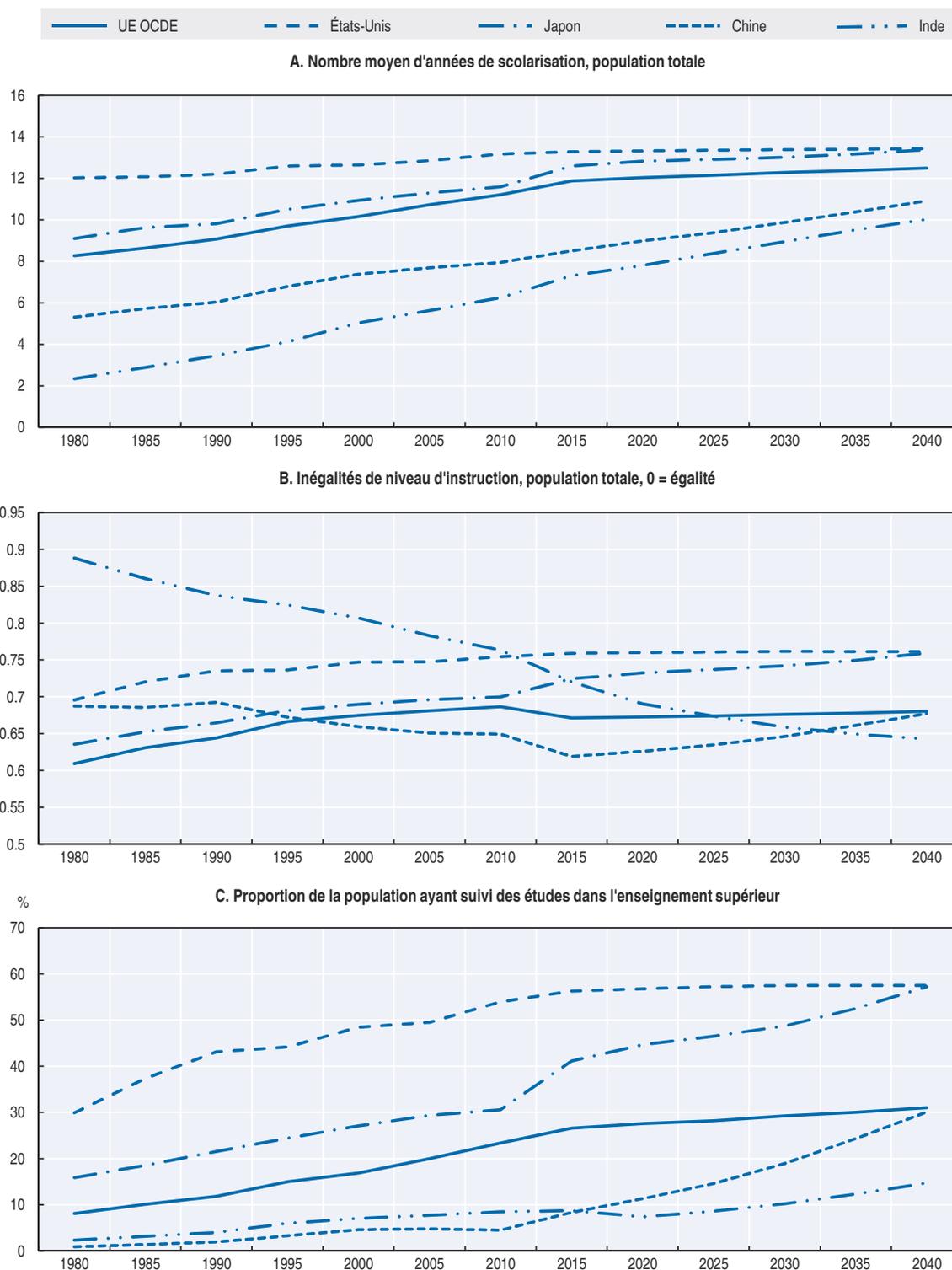
Ces tendances semblent indiquer que l’avantage comparatif de la plupart des pays de l’OCDE en termes de travailleurs instruits a diminué et va continuer de diminuer, même si les travailleurs instruits resteront nombreux dans certains de ces pays, d’après des projections du niveau d’instruction (Barro et Lee, 2013).

L’évolution de la participation aux CVM semble être liée à celle du niveau d’instruction. Il existe une corrélation positive entre la part de la valeur ajoutée locale contenue dans la demande finale étrangère, qui indique dans quelle mesure un pays atteint les consommateurs finals au travers de ses exportations (participation en aval), et l’évolution du niveau d’instruction moyen de la population (graphique 2.13).

Toutefois, le niveau d’instruction ne tient pas compte des compétences et de l’expérience acquise après la formation initiale. De plus, étant donné qu’il n’évalue pas directement les compétences obtenues à l’école, il ne rend pas compte des différences de qualité des systèmes éducatifs entre les pays. Certaines études tiennent compte de ces différences en utilisant les résultats de tests internationaux en mathématiques et en science disponibles en guise de mesure indirecte des compétences (Hanushek et Woessmann, 2009). L’Évaluation des compétences des adultes, un résultat du Programme international pour l’évaluation des compétences des adultes (PIAAC) de l’OCDE, apprécie directement certaines compétences cognitives de la population adulte et tient ainsi compte de la qualité de l’éducation et d’autres moyens de développement des compétences. Toutefois, elle ne donne que des informations limitées sur l’évolution des compétences.

La progression du développement des compétences est beaucoup moins claire que l’évolution du niveau d’instruction. Avant l’Évaluation des compétences des adultes réalisée en 2011, deux évaluations internationales des compétences des adultes ont été menées dans les pays de l’OCDE : l’Enquête internationale sur la littératie des adultes (IALS) entre 1994 et 1998, et l’Enquête sur la littératie et les compétences des adultes (ELCA) entre 2003 et 2007. L’Évaluation des compétences des adultes était conçue pour être articulée avec l’IALS et l’ELCA dans le domaine de la littératie, et avec l’ELCA dans le domaine de la numératie, mais des différences de mise en œuvre des enquêtes ont sans doute nui à la comparabilité des données. Les comparaisons entre l’IALS et le PIAAC et entre l’ELCA et le PIAAC aboutissent à un tableau en demi-teinte (Paccagnella, 2016 ; graphique 2.14).

Les compétences en littératie semblent avoir reculé dans certains pays (Canada, Danemark, Allemagne, Norvège, Suède), augmenté dans quelques pays (Australie, Italie et Pologne), et stagné dans un autre groupe (Belgique, République tchèque, Finlande, Irlande, Pays-Bas, Royaume-Uni et États-Unis). Les changements les plus minimes ont été observés chez les jeunes et les plus notables chez les plus âgés, ce qui cadre avec l’essoufflement de l’augmentation du niveau d’instruction. Dans la plupart des pays, les compétences des individus possédant un diplôme du deuxième cycle de l’enseignement secondaire ou de l’enseignement supérieur ont reculé au cours des dernières décennies – soit parce que la

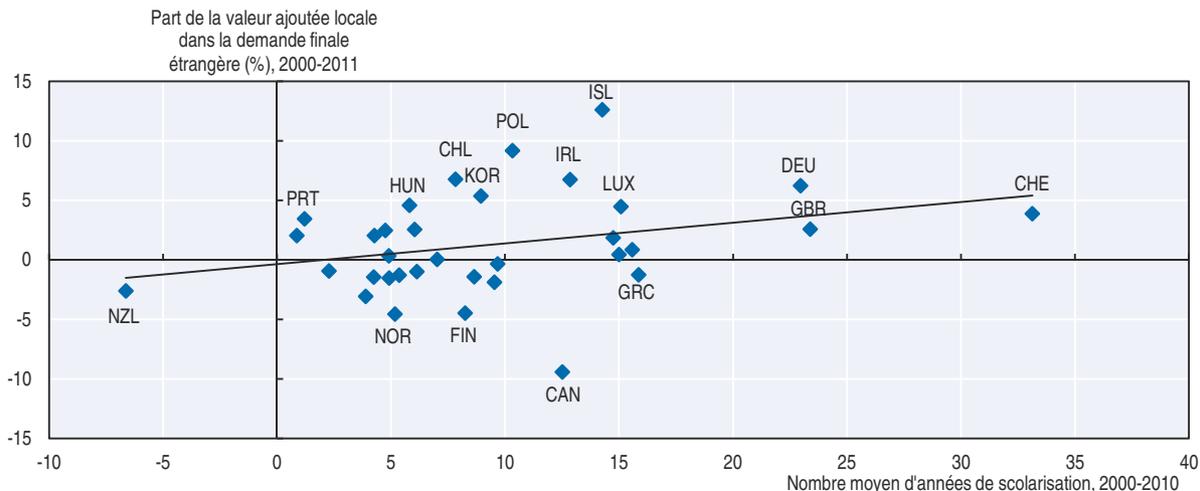
Graphique 2.12. **Évolution à long terme du niveau d'instruction**

Note : Les données relatives à l'ensemble de la population portent sur les personnes âgées de plus de 15 ans jusqu'en 2010 et les estimations sont données pour la population âgée de 15-64 ans après 2010. Les inégalités de niveau d'instruction sont mesurées par le coefficient de variation du nombre moyen d'années de scolarisation.

Source : Calculs de l'OCDE d'après Barro, R. et J.W. Lee (2013), « A new data set of educational attainment in the world, 1950-2010 », *Journal of Development Economics*, vol. 104.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474153>

Graphique 2.13. **Évolution du niveau d’instruction et participation en aval à la chaîne de valeur mondiale**

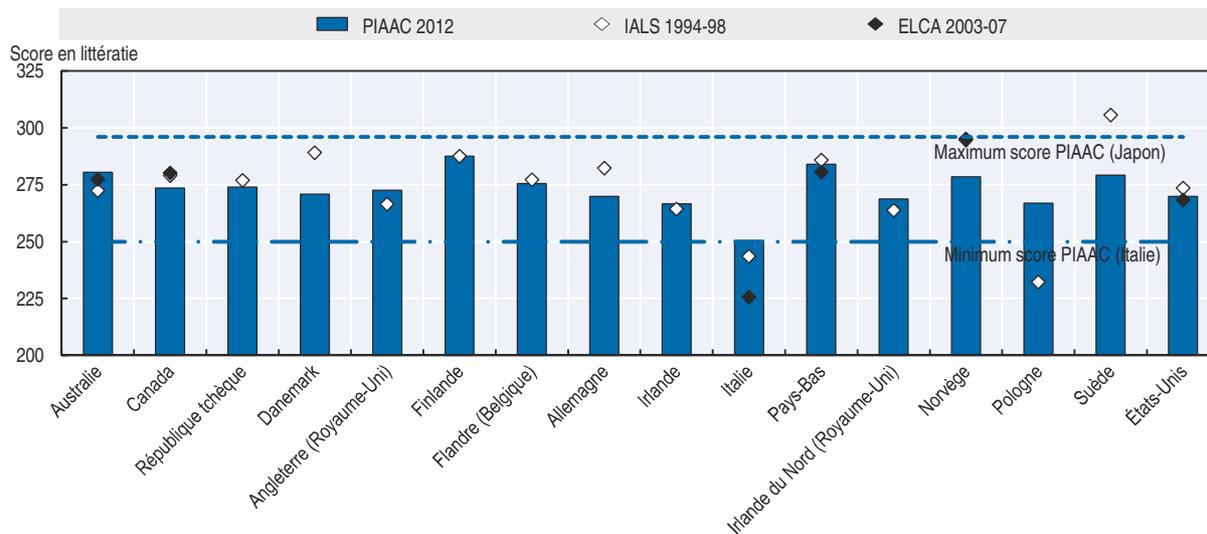


Source : Barro, R. et J.W. Lee (2013), « A new data set of educational attainment in the world, 1950-2010 » *Journal of Development Economics*, vol. 104 ; base de données des échanges en valeur ajoutée (TIVA) de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237>.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474160>

Graphique 2.14. **Évolution des compétences en littératie**

Scores en littératie évalués dans l'IALS, l'ELCA et le PIAAC



Note : Il convient de faire preuve de prudence dans l'interprétation de l'évolution des compétences observée entre l'Enquête internationale sur la littératie des adultes (IALS), l'Enquête sur la littératie et les compétences des adultes (ELCA) et le PIAAC pour tous les pays, en raison de différences de mise en œuvre des enquêtes entre les pays et au fil des ans qui peuvent nuire à la comparabilité des données issues des différentes études. La fiabilité des données de l'IALS et de l'ELCA pour l'Italie, l'Angleterre, l'Irlande du Nord et la Pologne, en particulier, pose problème.

Source : Paccagnella, M. (2016), « Literacy and numeracy proficiency in IALS, ALL and PIAAC », *Documents de travail de l'OCDE sur l'éducation*, n° 132, <http://dx.doi.org/10.1787/5jm0q1n38lvc-en>.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474170>

qualité de l'enseignement s'est détériorée soit parce que l'augmentation du niveau d'instruction a été atteinte en abaissant les exigences relatives aux compétences à acquérir.

Des corrélations simples au niveau d'un pays ne peuvent offrir qu'un premier aperçu des liens entre les compétences et les CVM. Le chapitre 3 étudiera ces liens, en s'appuyant

sur l'évaluation des compétences des adultes et la base de données TiVA. Ces liens n'ont jamais été analysés, et toutes les études passées se sont intéressées aux performances des échanges en se basant sur des exportations définies en termes bruts, non en termes de valeur ajoutée.

Les compétences sont nécessaires aux gains de productivité dans les chaînes de valeur mondiales

C'est en partie grâce aux compétences que la participation aux CVM peut déboucher sur des gains de productivité. En permettant aux travailleurs d'absorber de la technologie et du savoir, les compétences contribuent à la diffusion de connaissances non seulement au profit des entreprises qui font partie des CVM mais aussi du reste de l'économie (Morisson, Pietrobelli et Rabellotti, 2008 ; OCDE, 2015c).

Les compétences sont nécessaires à l'assimilation, l'adaptation et l'amélioration de la technologie, à la qualité et à la gestion des stocks, au suivi de la productivité, à la coordination des différentes étapes de la production, et aux innovations de processus et de produit en lien avec les activités de recherche fondamentale (encadré 2.3). Des compétences spécifiques sont également nécessaires pour établir des relations basées sur la technologie entre les entreprises, avec les prestataires de services et avec les institutions scientifiques et technologiques.

Encadré 2.3. Capital intellectuel et participation aux chaînes de valeur mondiales

Les compétences et la technologie se combinent pour former le capital incorporel – habituellement appelé capital intellectuel – qui contribue aux performances de l'entreprise. Trois types d'actifs intellectuels sont généralement pris en considération : les informations informatisées (logiciels et bases de données) ; le capital d'innovation (brevets, droits d'auteur, dessins et modèles, marques) ; et les compétences économiques (qui recouvrent le capital de marque, le capital humain spécifique à l'entreprise et le savoir-faire organisationnel contribuant à l'efficacité de l'entreprise (Corrado, Hulten et Sichel, 2005).

La relation entre le capital intellectuel et les CVM est à double sens. L'investissement dans le capital intellectuel peut améliorer la capacité d'une entreprise à se coordonner avec les fournisseurs et à les superviser ; à intégrer dans la production des intrants de différente qualité ou de contenu technologique différent ; et il peut favoriser une meilleure adéquation entre les travailleurs et les tâches de production. L'investissement dans le capital intellectuel peut ainsi accroître les effets bénéfiques de la participation en amont aux CVM. Quant à elle, la participation aux CVM peut stimuler l'investissement dans le capital intellectuel en donnant accès à de plus grandes variétés d'intrants ; réduire les coûts et donc libérer des ressources pour l'investissement ; et accroître le rythme du redéploiement dans les secteurs et entre eux, grâce à la concurrence.

Ce processus dynamique de renforcement mutuel entre l'investissement dans le capital intellectuel et l'utilisation de biens intermédiaires étrangers peut néanmoins être freiné par la possible diminution de la production interne au profit d'une production localisée ailleurs, au point que l'investissement local dans le capital intellectuel finisse par être réduit.

Une étude empirique récente de l'OCDE s'intéresse aux liens entre deux formes de capital intellectuel – investissement dans les logiciels et capacités organisationnelles – et la participation en amont aux CVM (Marcolin, Le Mouel et Squicciarini, 2017). L'investissement

Encadré 2.3. Capital intellectuel et participation aux chaînes de valeur mondiales (suite)

dans les capacités organisationnelles recouvre les sommes que les secteurs consacrent à la rémunération des travailleurs dont les métiers présentent une forte intensité de tâches de direction et d'organisation (Squicciarini et Le Mouel, 2012 ; Le Mouel, Marcolin et Squicciarini, 2016).

Cette étude montre que la relation entre l'investissement dans les capacités organisationnelles et les logiciels, d'une part, et la participation en amont aux CVM, de l'autre, est en effet à double sens, ce qui semble indiquer que l'investissement dans le capital intellectuel est complémentaire de la délocalisation d'une partie de la production. Une telle complémentarité découle sans doute de la capacité accrue des entreprises à adapter les processus de production et la main-d'œuvre y participant, en particulier si les intrants délocalisés sont de qualité ou de contenu technologique différents de ceux de la production nationale. Une délocalisation plus importante des intrants peut, quant à elle, accroître encore l'investissement dans les capacités organisationnelles et les logiciels du fait d'une concurrence étrangère plus forte sur le marché des intrants ou d'un contenu technologique amélioré de la production, par exemple.

L'investissement dans la R-D, les compétences et le savoir-faire organisationnel permet aux entreprises de tirer profit de tous les avantages des nouvelles technologies et de la fragmentation de la production. Ces caractéristiques de l'investissement dans le capital intellectuel mettent en lumière l'importance des politiques soutenant la création et l'absorption de connaissances dans l'économie, et la nécessité de coordonner l'innovation, les compétences et les politiques commerciales.

Source : Corrado, C., C. Hulten et D. Sichel (2005), « Measuring capital and technology: An expanded framework », in *Measuring Capital in the New Economy*.

Le Mouel, M., L. Marcolin et M. Squicciarini (2016), « Investment in organisational capital: Methodology and panel estimates », *SPINTAN Working Paper*, n° 2016/21.

Marcolin, L., M. Le Mouel et M. Squicciarini (à paraître), « Investment in knowledge based capital and backward linkages in global value chains », *Documents de travail de l'OCDE sur la science, la technologie et l'industrie*.

Squicciarini, M. et M. Le Mouel (2012), « Defining and measuring investment in organisational capital: Using U.S. microdata to develop a task-based approach », *Documents de travail de l'OCDE sur la science, la technologie et l'industrie*, n° 2012/5, <http://dx.doi.org/10.1787/5k92n2t3045b-en>.

L'idée selon laquelle les relations internationales peuvent jouer un rôle crucial dans l'accès aux connaissances technologiques et dans l'amélioration de l'apprentissage et de l'innovation est au cœur du concept de « montée en gamme économique ». Cette expression désigne généralement le processus consistant à « s'élever le long de la chaîne de valeur », ou à délaissier les activités qui génèrent peu de valeur ajoutée pour celles qui sont plus complexes et pointues (graphique 2.1).

De nombreux travaux publiés dans les domaines du développement international, de la géographie économique et de la sociologie ont illustré le rôle des compétences dans la participation aux CVM au travers d'activités qui génèrent davantage de valeur ajoutée. Si ces travaux ne débouchent pas sur une définition claire de la montée en gamme économique et ne proposent pas de méthode pour la mesurer, ils confirment l'idée que les compétences peuvent être un moyen de lutter contre le risque de baisse de l'emploi ou d'augmentation des inégalités du fait de la mondialisation. Dans l'ensemble, il faudrait adopter une définition plus claire de la montée en gamme économique afin d'appliquer ce concept à l'aide des bases de données disponibles.

Au niveau d'un secteur ou d'un pays, la montée en gamme économique peut être définie comme la réalisation de gains de productivité découlant de la participation à des CVM par le biais du développement de compétences ou de l'innovation (encadré 2.4). Cette définition signifie que la montée en gamme peut être évaluée en regardant à la fois la production de valeur ajoutée et l'évolution des compétences et des technologies intervenant dans le processus de production. Elle laisse également entendre que les compétences sont au cœur de la montée en gamme. Une partie des gains de productivité potentiels au niveau d'un secteur découlant de la participation aux CVM (graphique 2.8) tiennent au fait que les pays qui ont accru leur participation aux CVM possédaient également un niveau élevé de compétences, estimé à partir du niveau d'éducation, au début de la période (graphique 2.15). Cette estimation indicative laisse supposer que les gains de productivité sont les plus notables lorsque le développement des compétences et la participation aux CVM vont de pair.

Encadré 2.4. Qu'entend-on par montée en gamme économique ?

Le concept de montée en gamme économique a été principalement utilisé dans le contexte des pays en développement, pour désigner le processus selon lequel les pays et les entreprises qui entrent dans les CVM par le biais d'activités peu qualifiées s'orientent vers des activités à plus forte valeur ajoutée dans la production avec des technologies, des connaissances et des compétences améliorées (par exemple Barrientos, Gereffi et Rossi, 2011). Il est principalement utilisé dans les domaines du développement international, de la géographie économique et de la sociologie (Gereffi, 1994, 1999 ; Giuliani, Pietrobelli et Rabellotti, 2005 ; Kaplinsky, 2000 ; Humphrey et Schmitz, 2002 ; Pietrobelli et Rabellotti, 2007).

La montée en gamme est définie par opposition à d'autres moyens de réalisation de gains en valeur ajoutée utilisant la main-d'œuvre bon marché des pays en développement (Rossi, 2013). Partant, la montée en gamme est généralement définie comme la réalisation d'un certain objectif : une valeur ajoutée accrue, à l'aide de moyens spécifiques et de meilleures connaissances et compétences. Toutefois, il n'y a pas de consensus sur ce que l'on entend par « montée en gamme » (Humphrey et Schmitz, 2002 ; Blažek, 2015). Certains auteurs considèrent que la montée en gamme peut consister à opter pour des niches qui sont dotées de barrières à l'entrée et ne subissent donc pas les pressions liées à la nécessité de maintenir ou d'accroître le revenu face à la concurrence. Selon d'autres, il faudrait inclure également, en dehors des compétences et de l'innovation, des facteurs tels que l'exposition à différents modèles de direction et une demande accrue pour le respect de certaines normes (Ponte et Ewert, 2009).

En général, quatre types de montée en gamme sont proposés :

- La *montée en gamme des processus* est obtenue grâce à la modification du processus de production visant à le rendre plus efficient. Cette démarche peut se traduire par la substitution de capital à la main-d'œuvre pour obtenir une productivité supérieure par l'automatisation. Il est possible que la montée en gamme des processus réduise la demande de travailleurs réalisant des tâches répétitives.
- La *montée en gamme des produits* intervient lorsque des produits plus pointus d'un point de vue technologique et de qualité supérieure sont introduits, ce qui exige souvent davantage de compétences.
- La *montée en gamme des fonctions* est obtenue lorsque les entreprises peuvent fournir des produits ou services compétitifs dans de nouveaux segments ou de nouvelles activités d'une CVM qui sont associés à une valeur ajoutée supérieure. Elle passe par le développement des compétences et éventuellement par l'introduction de nouvelles compétences pour que les entreprises deviennent compétitives dans de nouveaux segments du processus de production.
- La *montée en gamme des chaînes* est obtenue lorsque les entreprises sont capables de participer à de nouvelles CVM qui produisent des produits ou services à plus forte valeur ajoutée, souvent en exploitant les connaissances et compétences acquises dans leur chaîne actuelle.

Encadré 2.4. Qu'entend-on par montée en gamme économique ? (suite)

Cette classification peut ne pas refléter la complexité des situations concrètes mais elle est utile pour illustrer le rôle des compétences, et des différents types de compétences, dans le maintien de la compétitivité dans les CVM.

La difficulté à définir la montée en gamme économique se traduit par une difficulté correspondante à la mesurer. Une définition en adéquation avec les processus dynamiques des entreprises ne peut être appliquée au niveau d'un secteur ou d'un pays ; la montée en gamme au niveau d'un secteur ou d'un pays ne se résume pas à la somme des évolutions d'entreprises spécifiques. Les retombées sur les autres entreprises ont des répercussions sur les performances du secteur et du pays. Par exemple, la montée en gamme dans certaines entreprises peut se faire au prix du déclassement d'autres entreprises locales dans les CVM. À l'inverse, les entreprises qui sont liées aux entreprises participant aux CVM, soit directement soit indirectement, peuvent profiter de la diffusion de connaissances et de technologies. De plus, les résultats des pays dans les CVM dépendent de l'évolution des entreprises, avec de nouveaux concurrents qui entrent sur le marché et d'autres qui quittent.

L'accroissement du contenu en valeur ajoutée des exportations a souvent été considéré comme un indicateur de montée en gamme. Ce n'est pas toujours le cas, cependant, puisque les pays peuvent s'en remettre aux importations d'intrants non pas parce qu'ils sont incapables de les produire mais parce qu'ils se concentrent sur les parties du processus de production dans lesquelles ils ont un avantage comparatif (Escaith, 2016). La montée en gamme peut consister à gagner en compétitivité globale en délocalisant les intrants secondaires.

Dans l'ensemble, si le concept de montée en gamme économique est à utiliser au niveau du pays – par exemple, comme objectif d'action – il pourrait être envisagé de façon plus générale comme la réalisation de gains de productivité découlant de la participation à des CVM par le biais du développement de compétences ou de l'innovation.

Sources : Barrientos, S., G. Gereffi et A. Rossi (2011), « Nouveau paradigme du progrès économique et social dans les réseaux de production mondiaux », *Revue internationale du Travail*, vol. 150, n° 3-4, pp. 347-372.

Blažek, J. (2015), « Towards a typology of repositioning strategies of GVC/GPN suppliers: The case of functional upgrading and downgrading », *Journal of Economic Geography*, vol. 6, n° 4, pp. 849-869, <https://doi.org/10.1093/jeg/lbv044>.

Escaith, H. (2016), « Revisiting growth accounting from a trade in value-added perspective », *Documents de travail de l'OMC*, ERSD-2016-01.

Gereffi, G. (1994), « The organization of buyer-driven global commodity chains: How US retailers shape overseas production networks », in G. Gereffi et M. Korzeniewicz (dir.pub), *Commodity Chains and Global Capitalism*.

Gereffi, G. (1999), « International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain », *Journal of International Economics*, vol. 48, pp. 37-70.

Sources : Giuliani, E., C. Pietrobelli et R. Rabellotti (2005), « Upgrading in global value chains: lessons from Latin America clusters », *World Development*, vol. 33, pp. 549-573.

Humphrey, J. et H. Schmitz (2002), « How does insertion in global value chains affect upgrading industrial clusters? », *Regional Studies*, vol. 36, pp. 1017-1027.

Kaplinsky, R. (2000), « Globalisation and unequalisation: What can be learned from value chain analysis? », *Journal of Development Studies*, vol. 37, pp. 117-146.

Pietrobelli, C. et R. Rabellotti (2007), *Upgrading to Compete. Global Value Chains, Clusters and SMEs in Latin America*, Harvard University Press Cambridge, MA.

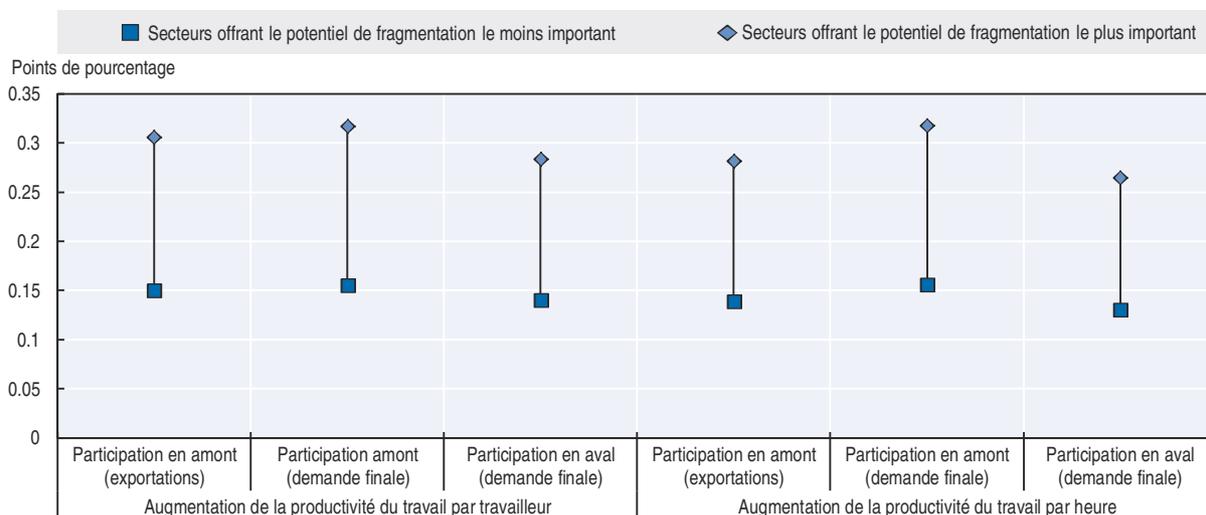
Ponte, S. et J. Ewert (2009), « Which way is « Up » in upgrading? Trajectories of change in the value chain for South African wine », *World Development*, vol. 37, pp. 1637-1650.

Rossi, A. (2013), « Does economic upgrading lead to social upgrading in global production networks? Evidence from Morocco », *World Development*, vol. 46, pp. 223-233.

De même, les études qui analysent le contenu en compétences de la participation aux CVM montrent que les compétences influent sur la spécialisation future dans les CVM. Les pays qui présentent des proportions initiales supérieures de travailleurs hautement qualifiés affichent une augmentation plus rapide de la proportion de ces travailleurs dans les CVM (graphique 2.16).

Graphique 2.15. Supplément de croissance de la productivité estimé provenant d'un accroissement de la participation aux chaînes de valeur mondiales, par le biais des compétences

Par degré de propension à la fragmentation du secteur, augmentation annuelle moyenne des gains de productivité du travail entre 1995 et 2009



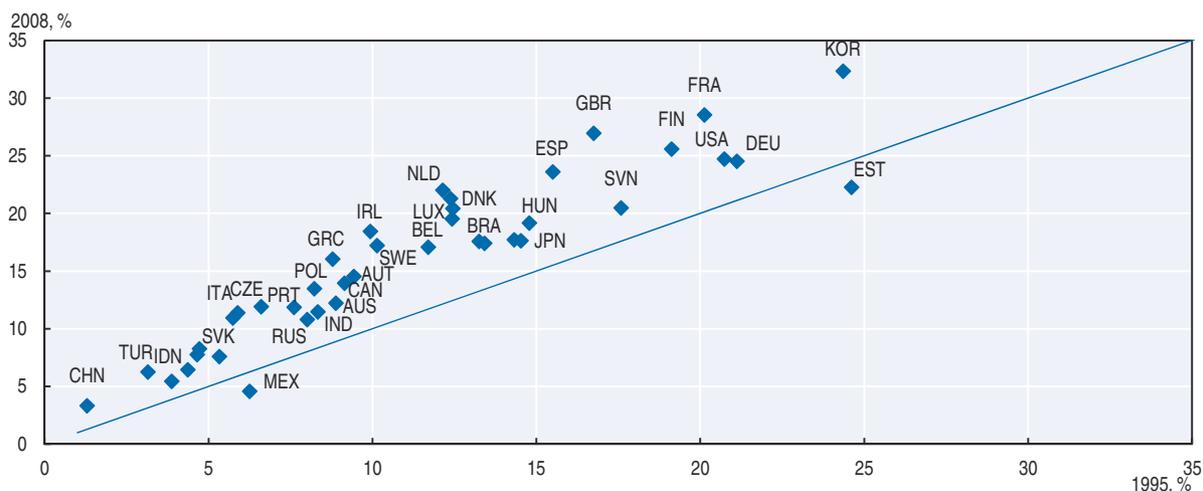
Note : Supplément de croissance de la productivité découlant du passage du 25^{ème} au 75^{ème} centile de la distribution des indicateurs de la participation favorisés par les compétences, ce qui correspond à une augmentation de 15 points de pourcentage pour la participation en amont en termes d'exportations, de 13 points de pourcentage pour la participation en amont en termes de demande finale, et de 12 points de pourcentage pour la participation en aval en termes de demande finale.

L'évaluation provient de la comparaison de l'effet de la participation aux CVM sur les gains de productivité lorsque l'intensité de compétences des secteurs est ou non prise en compte. Voir l'encadré 2.2.

Source : Calculs de l'OCDE d'après la base de données des échanges en valeur ajoutée (TiVA) de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; et la base de données mondiale des entrées-sorties (WIOD), www.wiod.org/home.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474180>

Graphique 2.16. Parts de la main-d'œuvre hautement qualifiée dans la valeur ajoutée de l'ensemble des chaînes de valeur mondiales des industries manufacturières, par pays



Note : Les types de compétences de la main-d'œuvre sont classés en fonction des niveaux d'instruction tels que définis dans la Classification internationale type de l'éducation (CITE) : peu qualifié (catégories 1 et 2 de la CITE), moyennement qualifié (catégories 3 et 4 de la CITE) et hautement qualifié (catégories 5 et 6 de la CITE).

Source : Timmer, M.P. et al., « Slicing up global value chains », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 28, n° 2.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474199>

Les compétences à l'appui de la mise en relation des entreprises locales et des multinationales

De nombreuses activités des CVM sont concentrées autour de multinationales, qui concentrent elles-mêmes souvent des compétences et des technologies. Puisque les multinationales délocalisent leurs activités pour avoir accès à des travailleurs qualifiés, un vivier de travailleurs possédant de solides compétences permet d'attirer l'IDE.

Toutefois, les petites et moyennes entreprises (PME) contribuent également au développement des CVM. Les données relatives à un groupe de pays de l'OCDE montrent que la contribution des PME à la valeur ajoutée locale contenue dans les exportations est supérieure à 50 % dans les services aux entreprises et à 40 % dans le secteur manufacturier dans la plupart des pays de ce groupe lorsque leur fourniture de biens et services intermédiaires aux entreprises exportatrices est prise en compte (OCDE/Banque mondiale, 2015).

La valeur ajoutée des PME contenue dans les exportations transite généralement par de grandes multinationales plutôt que par d'autres PME. En moyenne, les sociétés-mères se spécialisent habituellement dans les étapes de conception et de création, et leurs filiales et autres fournisseurs locaux dans la commercialisation et le service après-vente (Antras et Yeaple, 2014). Néanmoins, certaines PME sont également fortement impliquées dans des tâches situées à l'extrémité supérieure de la chaîne de valeur, comme la R-D, la conception et la stratégie de marque.

L'exposition aux CVM peut permettre aux entreprises locales d'accroître leur productivité en se formant aux technologies de pointe ou aux bonnes pratiques de gestion et d'organisation (Saia, Andrews et Albrizio, 2015). Les entreprises dominantes demandent aux fournisseurs locaux des intrants plus nombreux et de meilleure qualité, ce qui crée un environnement très compétitif, incite les entreprises locales à respecter des critères plus élevés et offre des occasions d'apprendre par l'imitation. De plus, le fait d'utiliser des biens intermédiaires étrangers dans la production oblige souvent les entreprises à adopter une technologie plus pointue (Keller, 2004).

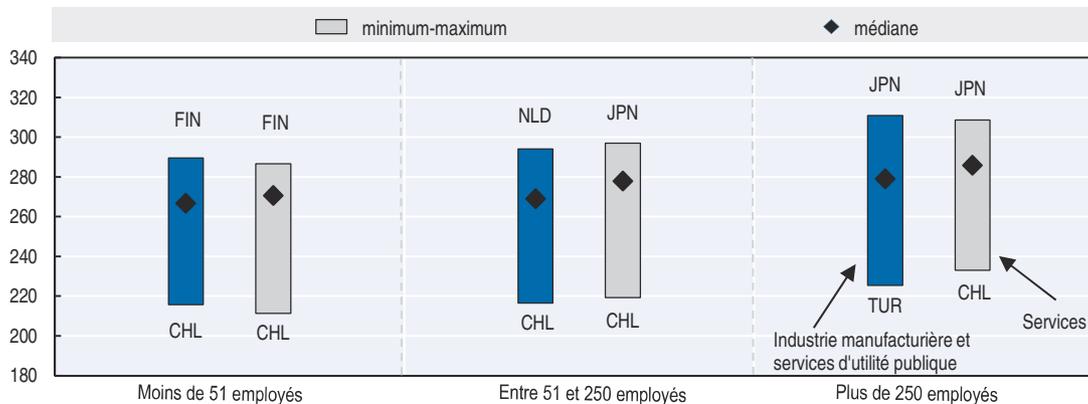
Toutefois, l'écart de croissance de la productivité entre les entreprises dominantes et les autres s'est creusé au fil du temps, ce qui tend à indiquer que la diffusion des connaissances des entreprises connectées au niveau international vers les entreprises nationales de premier plan et des entreprises de premier plan vers les entreprises retardataires ne fonctionne pas bien (Andrews, Criscuolo et Gal, 2015). L'une des explications est que des niveaux de compétences insuffisants empêchent les entreprises locales très productives de rattraper les entreprises connectées au niveau international. Même si les employés des entreprises locales possèdent de solides compétences cognitives et techniques, il peut leur manquer des compétences en langues étrangères, des connaissances culturelles ainsi que des notions sur la manière de conduire des affaires.

Les compétences des travailleurs dans les PME sont un facteur majeur dans la diffusion des connaissances à l'ensemble de l'économie. Les investisseurs étrangers veulent des interactions directes et des chaînes d'approvisionnement plus réactives, c'est pourquoi elles préfèrent ne pas être tributaires de l'importation de biens et services si les fournisseurs locaux peuvent rivaliser en offrant un bon rapport coût-efficacité en mettant à niveau leurs compétences et leurs normes (OCDE/Banque mondiale, 2015). Certaines multinationales forment les travailleurs locaux de manière à pouvoir utiliser leurs actifs intellectuels, se substituant aux systèmes d'éducation et de formation nationaux. Dans les pays en développement, un transfert de connaissances s'opère entre les sièges et les filiales

étrangères (Javorcik, 2014). Toutefois, les multinationales amènent parfois avec elles toute la technologie, le personnel d'encadrement et le savoir-faire dont elles ont besoin et choisissent de ne pas s'appuyer sur le savoir-faire local s'il est trop éloigné des normes internationales (Baldwin et Lopez Gonzalez, 2013). L'Évaluation des compétences des adultes montre que les employés des entreprises plus petites ont des compétences cognitives inférieures à celles des employés d'entreprises plus grandes, de sorte que les premiers sont plus susceptibles de ne pas répondre aux critères des multinationales en matière de compétences (graphique 2.17).

Graphique 2.17. **Compétences en numératie des travailleurs par taille des entreprises**

2012 ou 2015



Source : Calculs de l'OCDE d'après l'Évaluation des compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474204>

Les relations entre les multinationales et leurs filiales (ou les fournisseurs locaux) – et leurs pouvoirs de négociation respectifs – peuvent influencer sur la diffusion des connaissances et de la technologie et ainsi sur la capacité des entreprises à représenter une part plus importante de la valeur générée au sein des CVM (Gereffi, 1994 et 1999 ; Giuliani, 2005 ; Kaplinsky, 2000). Le fait de disposer des compétences nécessaires pour absorber de nouvelles technologies peut aider les PME à développer les types de relations qui favorisent la diffusion des connaissances.

Déterminants de la vulnérabilité des emplois face à la mondialisation et implications pour les compétences

C'est le contenu des emplois en termes de tâches qui détermine en grande partie ceux qui sont privilégiés par la mondialisation et les compétences qui préserveront l'employabilité des travailleurs si la délocalisation les expose au risque de perdre leur emploi.

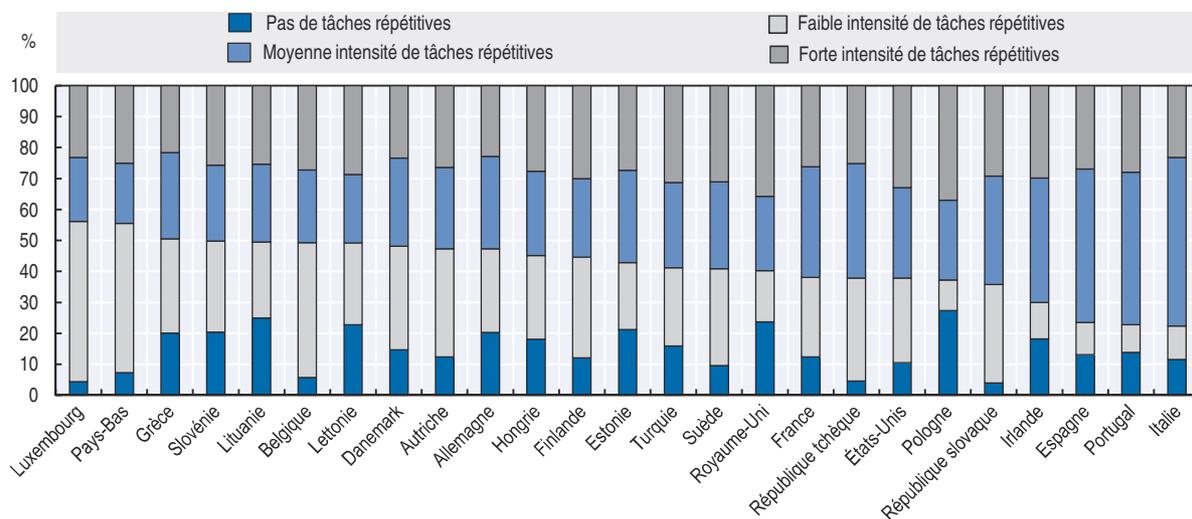
Une première grande dimension est le contenu répétitif des emplois. Aux États-Unis, des données montrent que la demande de tâches cognitives et manuelles répétitives recule depuis 1970, tandis que celle de tâches analytiques et interactives non répétitives a augmenté (Autor, Levy et Murnane, 2003)². D'après cette étude, la substitution du travail non répétitif au travail répétitif touche tous les niveaux d'instruction, mais la mondialisation pourrait n'être qu'une raison parmi plusieurs autres de la réorientation de la demande de main-d'œuvre vers des emplois à forte intensité de tâches non répétitives et de compétences. Ces auteurs considèrent que la technologie et l'automatisation sont les principales raisons de l'effondrement des emplois à forte intensité de tâches répétitives.

D'autres études constatent aussi que la corrélation entre le contenu répétitif des emplois et la probabilité qu'ils soient délocalisés semble être faible (Blinder et Krueger, 2013). Si les tâches répétitives sont plus faciles à délocaliser que les emplois exigeant une très bonne capacité de réflexion et d'appréciation et des interactions humaines, toutes sortes de tâches complexes nécessitant des compétences et des capacités de réflexion de niveau élevé peuvent également être délocalisés par téléphone, fax ou Internet.

L'Évaluation des compétences des adultes révèle des disparités significatives en ce qui concerne la proportion moyenne, dans l'emploi, des professions présentant différentes intensités de tâches répétitives (Marcolin, Miroudot et Squicciarini, 2016 ; graphique 2.18). La part de travailleurs dont les tâches sont peu ou pas répétitives s'échelonne de 55 % au Luxembourg à 20 % en Italie pour la période 2000-11. La proportion moyenne de travailleurs employés dans des professions à forte intensité de tâches répétitives va de 20 % en Grèce à 35 % au Royaume-Uni. Étant donné que l'Évaluation des compétences des adultes n'a été réalisée qu'une fois jusqu'à présent, l'évolution dans le temps du contenu répétitif des emplois repose sur l'hypothèse selon laquelle le contenu en tâches répétitives de chaque profession ne change pas³.

Graphique 2.18. **Proportion dans l'emploi, par quartile d'intensité de tâches répétitives**

Moyenne de 2000, 2005, 2008-11



Source : Marcolin, L., S. Miroudot et M. Squicciarini (2016), « Routine jobs, employment and technological innovation in global value chains », Documents de travail de l'OCDE sur la science, la technologie et l'industrie, n° 2016/01, <http://dx.doi.org/10.1787/5jm5dcz2d26j-en>.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474217>

Les données tirées de l'Évaluation des compétences des adultes sur le lien entre le contenu répétitif des emplois et leur probabilité d'être délocalisés ne sont pas concluantes (Marcolin, Miroudot et Squicciarini, 2016). En effet, les interactions entre le contenu répétitif des professions, les compétences, la technologie, la structure du secteur et les échanges sont complexes, de sorte qu'il est difficile d'identifier les « gagnants » et les « perdants » dans le cadre d'une CVM.

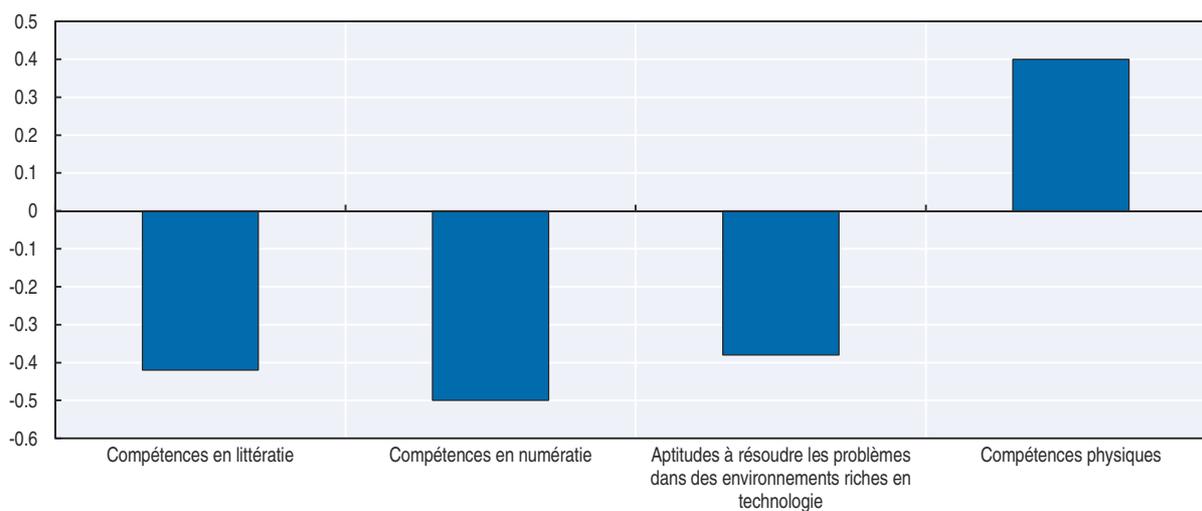
Ces résultats donnent à penser que le contenu répétitif n'est pas la seule caractéristique qui rend les activités susceptibles d'être délocalisées. D'autres sont notamment la possibilité pour une tâche d'être réalisée dans un site distant sans dégradation substantielle de qualité (Acemoglu et Autor, 2011). Tout emploi qui n'a pas besoin d'être réalisé en personne (c'est-à-dire

en face à face) peut finir par être délocalisé, que ses tâches principales soient abstraites, répétitives ou manuelles (Blinder, 2009 ; Blinder et Krueger, 2013). La nécessité de travailler sur site et l'importance de la prise de décision peuvent rendre plus difficile la délocalisation de certains emplois (Firpo, Fortin et Lemieux, 2012).

La possibilité de délocaliser des tâches accroît l'importance de certaines compétences et en rend d'autres obsolètes. Les missions présentant une faible intensité de tâches répétitives et un degré élevé de réflexion abstraite peuvent exiger des compétences cognitives plus solides. En effet, l'indice de l'OCDE relatif au caractère routinier des tâches présente une corrélation négative avec les compétences cognitives des travailleurs, tel que mesuré par l'Évaluation des compétences des adultes, mais une corrélation positive avec les compétences physiques (graphique 2.19). De plus, en raison des solides compétences de gestion, de communication et d'interaction qu'exige la prise de décision, les travailleurs sont moins exposés au risque de voir leurs compétences être moins demandées au niveau local.

Graphique 2.19. Corrélation entre la proportion de tâches fortement répétitives dans l'emploi et les compétences moyennes des travailleurs

Au niveau du pays et du secteur



Note : La proportion de tâches répétitives dans l'emploi est une moyenne sur la période 2000-11. Les compétences moyennes des travailleurs concernent l'année 2012.

Source : Calculs de l'OCDE d'après l'Évaluation des compétences des adultes (PIAAC) (2012) ; www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis ; et Marcolin, L., S. Miroudot et M. Squicciarini (2016), « Routine jobs, employment and technological innovation in global value chains », Documents de travail de l'OCDE sur la science, la technologie et l'industrie, n° 2016/01, <http://dx.doi.org/10.1787/5jm5dcz2d26j-en>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474228>

Compétences et implications des chaînes de valeur mondiales pour la qualité des emplois

Il est crucial de savoir si la participation aux CVM et la montée en gamme économique ont amélioré la qualité des emplois, ou conduit à une « montée en gamme sociale » – des emplois mieux rémunérés, de meilleures conditions de travail, la protection sociale et des droits (Barrientos, Gereffi et Rossi, 2011 ; Rossi 2013). Aucune démarche globale n'a été entreprise pour évaluer l'étendue de la montée en gamme sociale, principalement parce qu'il est difficile de mesurer certains de ses aspects, tels que les conditions de travail et l'exercice des droits. Le cadre de l'OCDE relatif à la qualité des emplois évalue certains de ces aspects, toutefois, en examinant trois dimensions :

- La qualité des revenus d'activité : le niveau des salaires et leur distribution dans la main-d'œuvre.
- La sécurité sur le marché du travail : le risque de chômage et les garanties de revenu auxquelles les travailleurs ont droit s'ils sont au chômage.
- La qualité de l'environnement de travail : la nature et le contenu du travail réalisé, les dispositifs d'aménagement du temps de travail et les relations au travail.

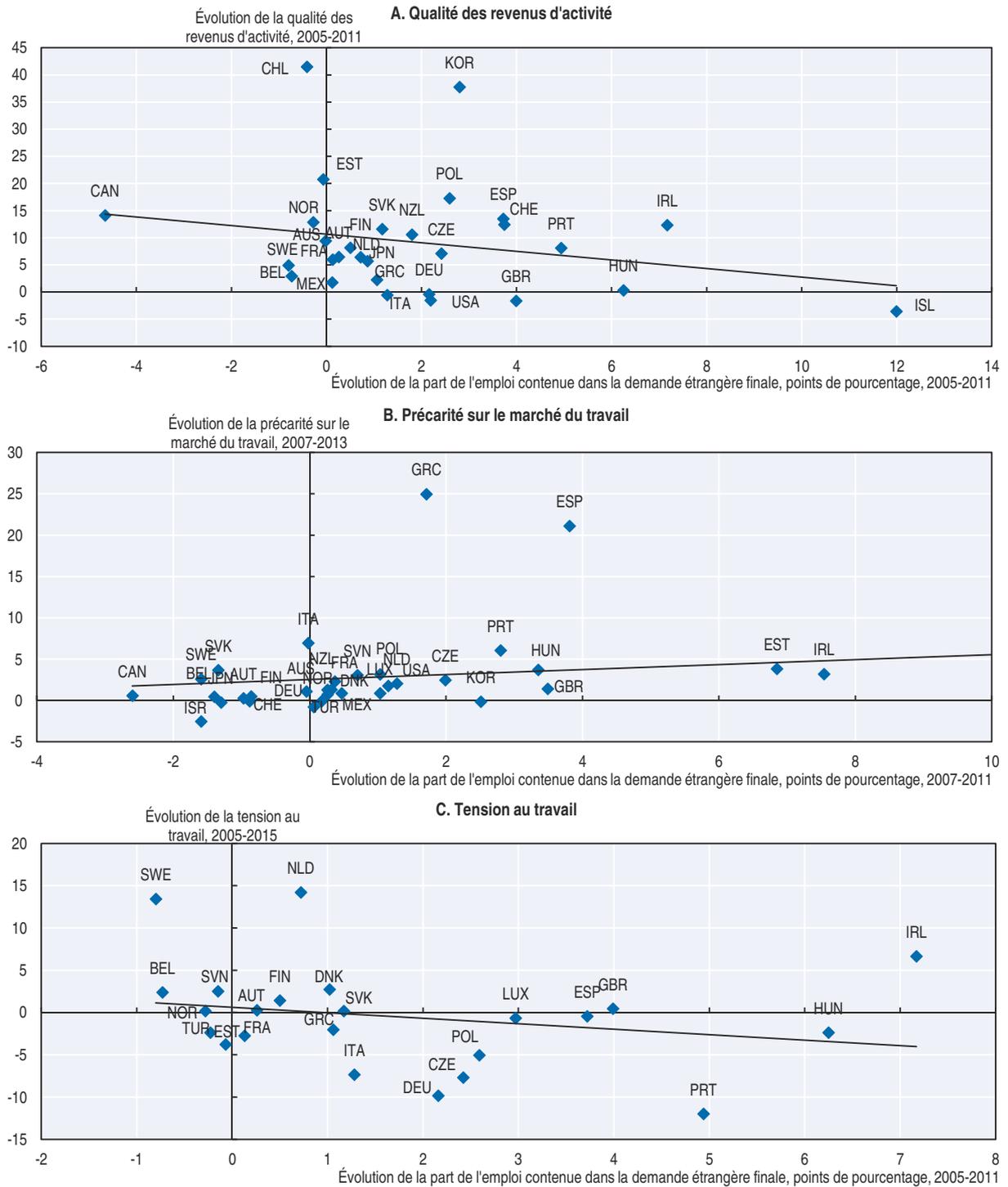
Une manière d'évaluer l'impact de la participation aux CVM sur la qualité des emplois consiste à étudier les relations entre l'évolution de la part de l'emploi qui est soutenue par la demande étrangère finale et l'évolution des différents aspects de la qualité des emplois (revenus d'activité, sécurité sur le marché du travail et environnement de travail) au cours de la même période (graphique 2.20). Ces relations sont limitées, la qualité des revenus d'activité connaissant la plus forte baisse du fait de l'exposition des emplois aux CVM.

Le fait que les emplois perdus au cours de la crise économique mondiale de 2008 étaient principalement des emplois peu rémunérés a fortement influé sur la qualité des revenus d'activité, avec à la clé une apparente augmentation de la qualité des revenus d'activité en moyenne pendant la crise et la période de reprise (OCDE, 2016c). Les pays où l'exposition de l'emploi aux CVM a augmenté ont sans doute connu une réduction plus limitée des emplois faiblement rémunérés et une augmentation en apparence plus faible de la qualité des revenus d'activité.

La précarité sur le marché du travail a augmenté dans la plupart des pays au cours des dix dernières années mais sans qu'il y ait réellement de lien avec l'exposition aux CVM. La tension au travail, qui intervient lorsque l'emploi est assorti d'exigences élevées et que les travailleurs ont une influence et des ressources limitées, témoigne de la qualité de l'environnement de travail. Elle a augmenté dans certains pays et reculé dans d'autres mais elle n'a pas plus augmenté dans les pays dans lesquels la part de l'emploi exposé aux CVM a augmenté. Ces liens doivent être interprétés avec prudence puisqu'ils concernent un nombre limité de pays et ne démontrent aucune relation causale entre la qualité des emplois et la participation aux CVM. De plus, des facteurs institutionnels et les caractéristiques des pays sont des éléments qui ont un effet déterminant sur la qualité des emplois.

Les travailleurs qui possèdent les compétences les plus élevées, selon leur niveau d'instruction, bénéficient des emplois de meilleure qualité du point de vue de trois dimensions – revenus d'activité, sécurité de l'emploi et environnement de travail (graphique 2.21). Dans la plupart des pays, le fait d'être titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur influe le plus sur la qualité des emplois – en particulier en ce qui concerne les revenus d'activité, mais aussi la sécurité sur le marché du travail et l'environnement de travail dans de nombreux pays.

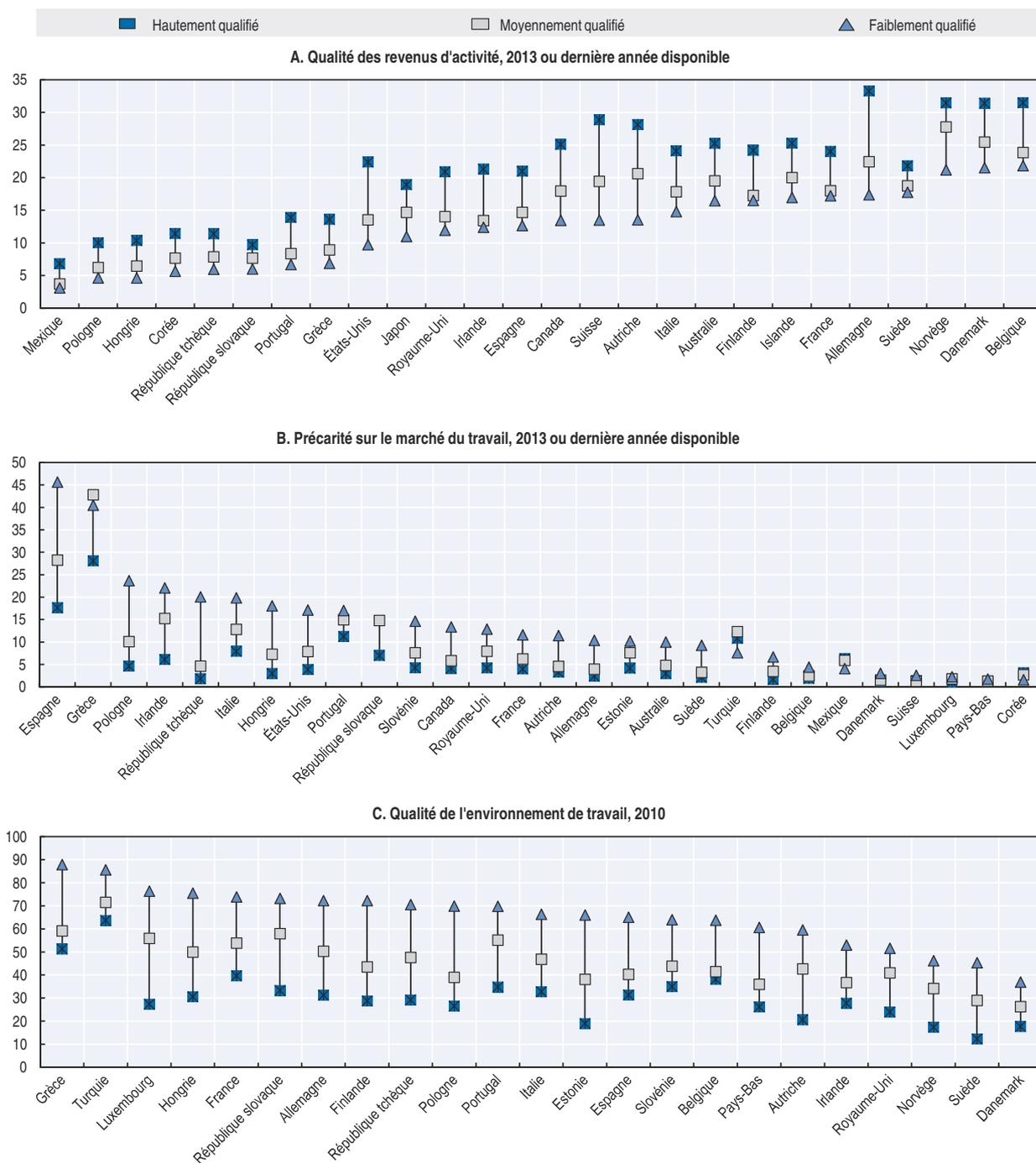
Pour déterminer si les compétences peuvent empêcher la participation aux CVM du fait d'un abaissement de la qualité des emplois, on peut analyser la relation entre, d'une part, l'écart entre travailleurs faiblement qualifiés et travailleurs hautement qualifiés en termes de qualité des emplois, et la participation aux CVM de l'autre. Cet écart est très variable d'un pays à l'autre. La différence de qualité des revenus d'activité entre les travailleurs faiblement et hautement qualifiés est grande en Autriche, en Allemagne et en Suisse et bien inférieure en France et en Suède. Les institutions du marché du travail contribuent à ces différences entre les pays, mais la participation aux CVM pourrait être une autre explication. La différence en termes de tension au travail entre les travailleurs faiblement et hautement qualifiés augmente avec l'utilisation de biens intermédiaires étrangers, ce qui semble indiquer que la participation aux CVM pourrait engendrer une tension au travail plus forte pour les

Graphique 2.20. **Qualité des emplois et participation aux chaînes de valeur mondiales**

Source : Calculs de l'OCDE d'après la base de données de l'OCDE sur la qualité de l'emploi, <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=JOBQ>; et base de données des échanges en valeur ajoutée (TIVA) de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474239>

Graphique 2.21. **Qualité des emplois dans les pays de l'OCDE par niveau de formation**



Note : Les niveaux de compétences sont tirés de la Classification internationale type de l'éducation (CITE, 1997). Les faibles compétences correspondent à des programmes courts de niveau inférieur au deuxième cycle de l'enseignement secondaire (niveaux 0, 1, 2 et 3C de la CITE). Les compétences moyennes correspondent à des programmes longs du deuxième cycle de l'enseignement secondaire et de l'enseignement postsecondaire non-supérieur (niveaux 3A, 3B et 3C de la CITE). Les compétences élevées correspondent à l'enseignement supérieur (niveaux 5A, 5B et 6 de la CITE).

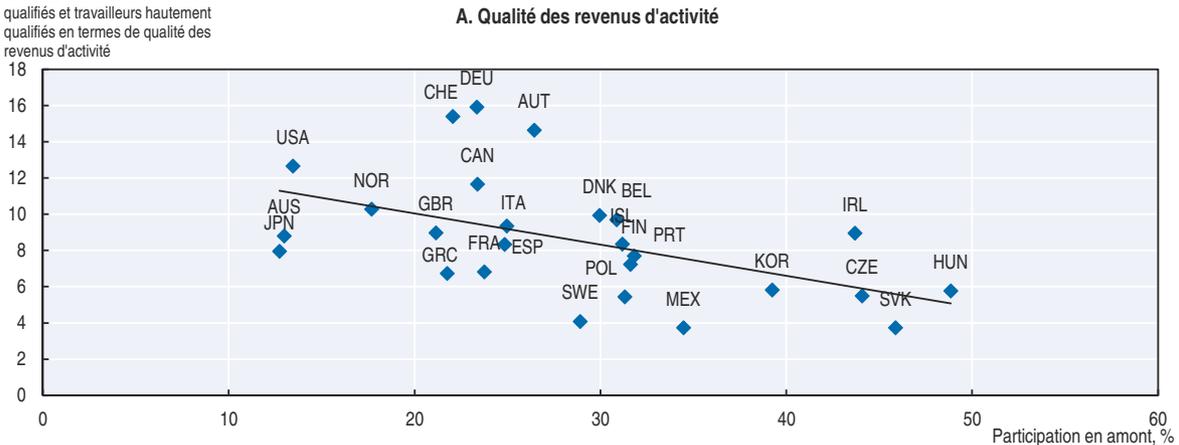
Source : Base de données de l'OCDE sur la qualité de l'emploi, <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=JOBQ>.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474245>

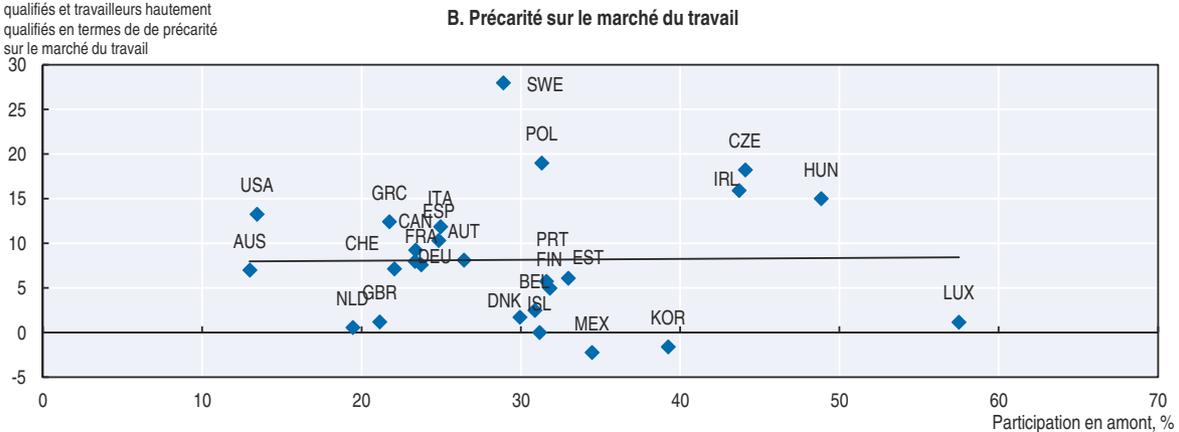
travailleurs peu qualifiés (graphique 2.22). En revanche, la différence de qualité des revenus d'activité entre les travailleurs faiblement et hautement qualifiés diminue avec l'utilisation de biens intermédiaires étrangers.

Graphique 2.22. **Écart entre travailleurs faiblement qualifiés et travailleurs hautement qualifiés en termes de qualité des emplois, et participation aux chaînes de valeur mondiales**

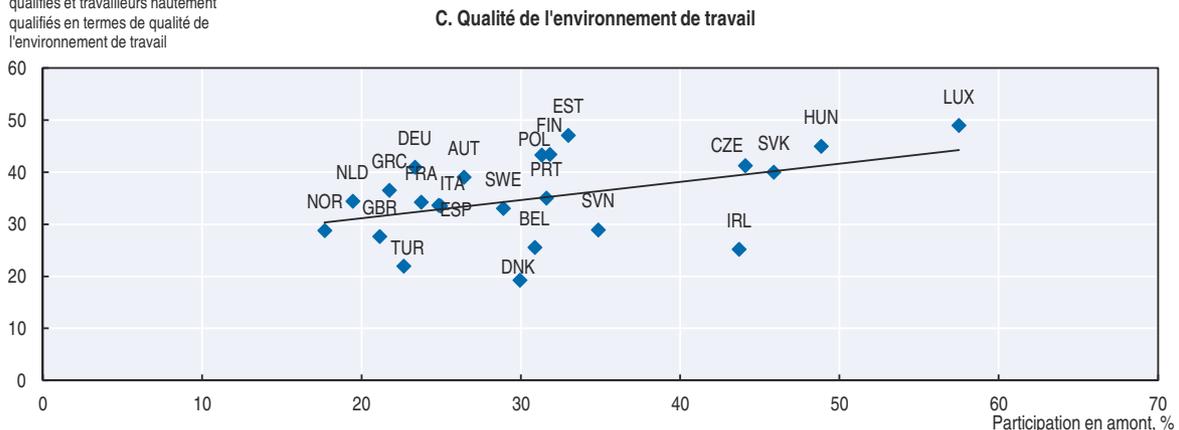
Ecart entre travailleurs faiblement qualifiés et travailleurs hautement qualifiés en termes de qualité des revenus d'activité



Ecart entre travailleurs faiblement qualifiés et travailleurs hautement qualifiés en termes de de précarité sur le marché du travail



Ecart entre travailleurs faiblement qualifiés et travailleurs hautement qualifiés en termes de qualité de l'environnement de travail



Source : Calculs de l'OCDE d'après la base de données de l'OCDE sur la qualité de l'emploi, <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=JOBQ>; et base de données des échanges en valeur ajoutée (TiVA) de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474253>

Dans les pays en développement et émergents exposés à la mondialisation, l'évolution des salaires, des conditions de travail, de la protection sociale et des droits des travailleurs a suscité des inquiétudes. Ces inquiétudes se sont accentuées lorsque plus de 1 100 personnes sont mortes en 2013 dans l'effondrement du Rana Plaza, un immeuble industriel à Dhaka, au Bangladesh, qui abritait plusieurs fabriques de vêtements travaillant pour des enseignes de pays développés. Le cadre de l'OCDE relatif à la qualité des emplois montre clairement que la qualité des emplois est plus faible dans les pays émergents que dans la moyenne des pays de l'OCDE, au regard des trois dimensions (OCDE, 2015d) (graphique 2.23).

Les travailleurs instruits dans les pays émergents sont moins exposés au risque d'une faible qualité de l'emploi (graphique 2.23). Les travailleurs possédant un niveau d'instruction élevé bénéficient non seulement de revenus d'activité plus élevés mais aussi d'une meilleure égalité des salaires que les travailleurs moins instruits. Ils sont beaucoup moins exposés à la précarité sur le marché du travail et la qualité de leur environnement de travail est meilleure.

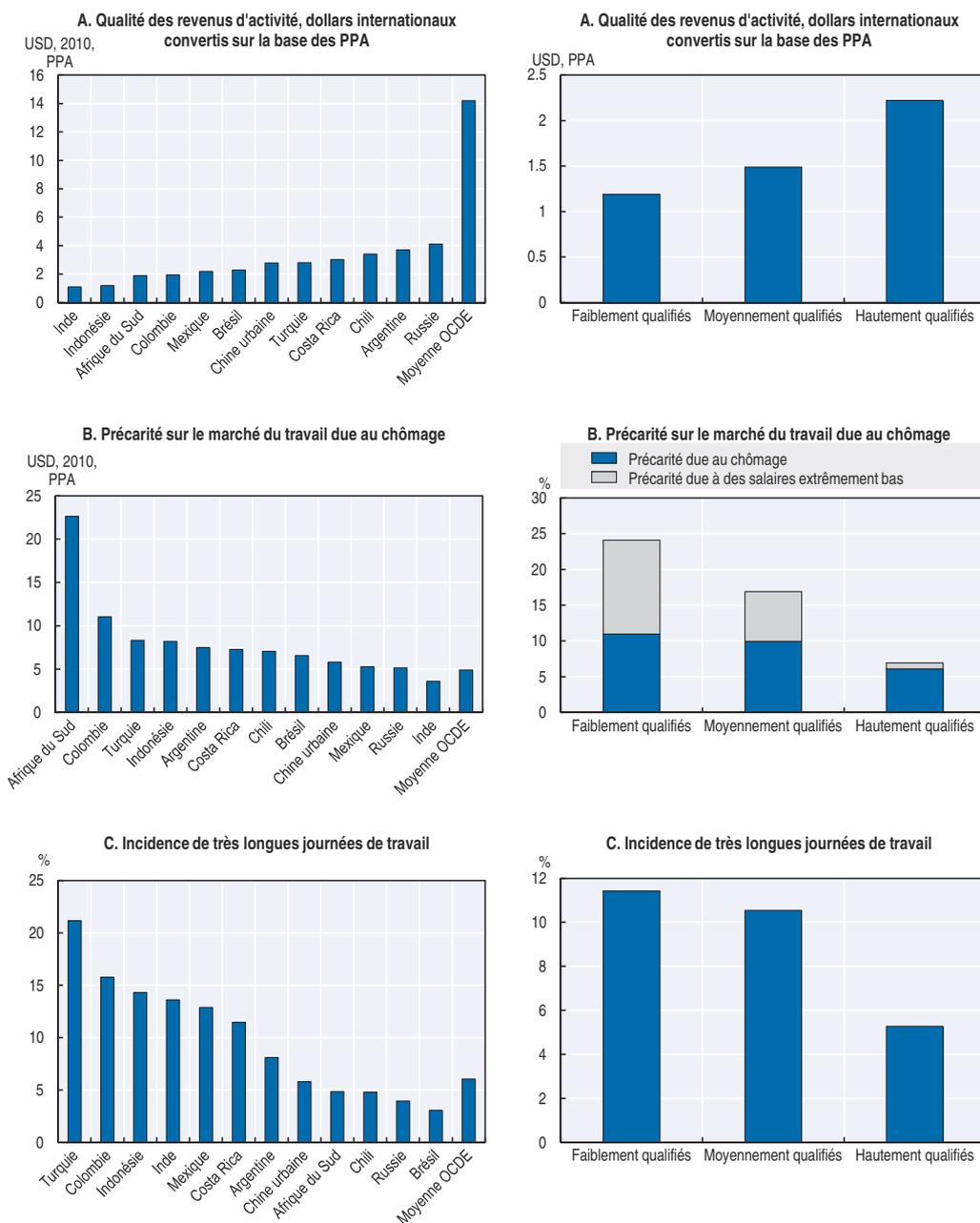
Faute de données suffisantes, il n'est pas possible d'établir un lien entre l'évolution de la qualité des emplois dans les économies émergentes et leur participation aux CVM. Toutefois, des études de cas sur des secteurs ou des entreprises mettent en lumière la manière dont la participation aux CVM peut influencer sur la qualité des emplois et le rôle que les compétences jouent en donnant aux travailleurs accès à de meilleurs emplois dans les CVM. Une étude menée sur 19 entreprises de vêtements sous-traitantes a montré qu'une valeur ajoutée accrue dans ces entreprises ne se traduisait pas par de meilleures conditions de travail pour l'ensemble des travailleurs (Rossi, 2013). Distinguant les différentes formes de montée en gamme économique (encadré 2.4), l'étude a révélé que la montée en gamme des fonctions – une évolution des activités de l'entreprise (réorientation de la fabrication à la conception et à l'emballage des produits par exemple) – débouchait sur un accroissement des inégalités entre les travailleurs. Les travailleurs hautement qualifiés bénéficiaient de formations, ainsi que de responsabilités et de salaires accrus, tandis que les travailleurs peu qualifiés, souvent titulaires de contrats temporaires ou d'emplois irréguliers, étaient contraints de faire des journées de travail plus longues et d'accepter des conditions de travail plus précaires.

Synthèse

La participation aux CVM est source à la fois d'opportunités et de défis pour les pays. La principale opportunité prend la forme de gains de productivité accrus. Les nouvelles estimations présentées dans ce chapitre montrent que les pays dont la participation aux CVM est la plus élevée connaissent des gains de productivité supérieurs dans les secteurs offrant un plus grand potentiel de fragmentation du processus de production. Les compétences semblent jouer un rôle déterminant dans la réalisation de ces gains de productivité. Pour que la participation aux CVM profite à un nombre maximum d'entreprises, y compris les plus petites, les travailleurs doivent avoir un niveau de compétences suffisamment élevé pour que l'entreprise puisse réaliser les gains de productivité qu'offrent une spécialisation accrue dans certaines tâches et l'exposition à des intrants plus pointus.

Les principaux défis posés par la participation aux CVM sont les risques d'une diminution de l'emploi et d'un creusement des inégalités. La concurrence des importations de Chine semble avoir eu une influence plus grande sur l'emploi que sur les inégalités, car les emplois faiblement qualifiés tout comme les emplois hautement qualifiés sont touchés par l'utilisation de biens intermédiaires étrangers. De plus, des facteurs autres que le développement des CVM semblent être davantage à l'origine des inégalités. Toutefois, les

Graphique 2.23. Qualité des emplois dans les économies émergentes



Note : La qualité des revenus d'activité se rapporte à 2010, la précarité sur le marché du travail à une année entre 2010 et 2012 suivant les pays et l'incidence de très longues journées de travail à une année entre 2010 et 2011 suivant les pays. La qualité des revenus d'activité est donnée pour une aversion moyenne aux inégalités.

Les parties de droite représentent les moyennes nationales non pondérées de 12 économies émergentes constituant l'échantillon (Afrique du Sud, Argentine, Brésil, Chili, Chine, Colombie, Costa Rica, Inde, Indonésie, Mexique, Russie, Turquie), la Chine, l'Inde, l'Indonésie et la Russie étant exclues du calcul de la précarité sur le marché du travail global en raison de données insuffisantes sur les transferts sociaux.

Les niveaux de compétences sont tirés de la Classification internationale type de l'éducation (CITE, 1997). Les faibles compétences correspondent à des programmes courts inférieurs au deuxième cycle de l'enseignement secondaire (niveaux 0, 1, 2 et 3C de la CITE). Les compétences moyennes correspondent à des programmes longs du deuxième cycle de l'enseignement secondaire et de l'enseignement postsecondaire non-supérieur (niveaux 3A, 3B et 3C de la CITE). Les compétences élevées correspondent à l'enseignement supérieur (niveaux 5A, 5B et 6. de la CITE).

Pour de plus amples informations sur la construction de ces indicateurs, voir le document source.

Source : OCDE (2015d), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2015*, http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2015-fr.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474266>

conclusions relatives à l'impact des CVM sur l'emploi et les inégalités sont parfois difficiles à harmoniser et elles s'intéressent généralement à un seul aspect des CVM, à savoir le risque de délocalisation.

Les emplois qui impliquent une proportion plus élevée de tâches répétitives sont plus exposés au risque de délocalisation, tandis que des facteurs tels que le contact direct, la nécessité d'être sur site et l'implication dans le processus de prise de décision tendent à rendre les emplois plus difficiles à délocaliser. Globalement, l'investissement dans le développement des compétences est très utile pour réduire l'exposition des travailleurs à la délocalisation.

La participation aux CVM peut également réduire la qualité des emplois, par exemple en soumettant les travailleurs à une plus grande pression. Les travailleurs des pays émergents qui ont un niveau d'éducation faible ou moyen sont particulièrement exposés à ce risque, mais les travailleurs dans les pays de l'OCDE sont également touchés. La différence de qualité de l'environnement de travail entre les travailleurs possédant des niveaux d'éducation faibles et élevés a tendance à augmenter à mesure que s'accroît la participation dans les pays de l'OCDE.

À bien des égards, l'investissement dans les compétences peut aider les pays à tirer profit des CVM. Une large gamme de compétences est nécessaire, y compris des compétences permettant d'absorber de nouvelles technologies, de communiquer avec d'autres travailleurs dans la chaîne de valeur, et de s'adapter au changement. Les compétences peuvent aussi influencer directement sur le positionnement et la spécialisation des pays dans les CVM (voir le chapitre 3). Si par le passé certains pays de l'OCDE étaient clairement avantagés parce que leurs travailleurs avaient un niveau de formation plus élevé, c'est de moins en moins le cas. Ce qui compte le plus maintenant, c'est la qualité de la formation – l'ensemble global de compétences de la population, et la manière dont les travailleurs utilisent ces compétences – plutôt que le niveau de formation global.

Notes

1. Faute de données suffisantes, ces études estiment le niveau de compétences à l'aide des niveaux de formation des travailleurs pour évaluer l'évolution du contenu des CVM en termes de compétences.
2. Les travaux publiés sur l'évolution de la demande de tâches concernent principalement les États-Unis et exploitent les informations sur les exigences liées aux tâches rattachées aux emplois tirées du *Dictionary of Occupational Titles* (Autor, Levy et Murnane, 2003) ou de la base de données qui lui a succédé, O*NET (Acemoglu et Autor, 2010), sur plusieurs décennies. Ces informations sont combinées à des données sur l'emploi par profession pour constituer un panel qui permet d'analyser l'évolution des tâches dans les secteurs, les niveaux de formation et les professions aux États-Unis.
3. Certaines études se sont intéressées à l'évolution de la distribution des professions pour en déduire des répercussions sur l'évolution de la demande de compétences, en supposant que (Aedo et al. ; 2013) : 1) le contenu des professions en termes de compétences ne change pas et 2) l'intensité de compétences de chaque profession est celle des États-Unis telle que présentée dans la base de données O*NET. Les auteurs constatent que l'intensité des compétences non répétitives augmente en effet d'un pays à l'autre et au fil du temps d'une manière relativement monotone mais que le recul des compétences répétitives, tant manuelles que cognitives, n'est pas uniforme. On présume que les professions sont analogues d'un pays à l'autre et identiques aux professions des États-Unis.

Références

Acemoglu, D. et D.H. Autor (2011), « Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings », in Ashenfelter, O. et D.E. Card (dir. pub.), *Handbook of Labor Economics*, Elsevier, Amsterdam, vol. 4B, pp. 1043-1171.

- Aedo, C. et al. (2013), « From occupations to embedded skills: A cross-country comparison », *Policy Research Working Paper*, n° 6560, Banque mondiale, Development Economics, Office of the Senior Vice President and Chief Economist, août 2013.
- Amiti, M. et S.J. Wei (2006), « Service offshoring and productivity: Evidence from the United States », *NBER Working Papers*, n° 11926, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Andrews, D., C. Criscuolo et P.N. Gal (2015), « Frontier firms, technology diffusion and public policy: Micro evidence from OECD countries », *OECD Productivity Working Papers*, n° 2, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jrql2q2jj7b-en>.
- Antràs, P. et E. Rossi-Hansberg (2009), « Organizations and trade », *Annual Review of Economics*, vol. 1, n° 1, pp. 43-64.
- Antràs, P. et S.R Yeaple (2014), « Multinational firms and the structure of international trade », in *Handbook of International Economics*, vol. 4, pp. 55-130.
- Autor, D.H., D. Dorn et G.H. Hanson (2015), « Untangling trade and technology: Evidence from local labour markets », *The Economic Journal*, vol. 125, n° 584, pp. 621-646.
- Autor, D.H., F. Levy et R.J. Murnane (2003), « The skill content of recent technological change: An Empirical exploration », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 118, n° 4, pp. 1279-1333.
- Baldwin, J. et B. Yan (2014), « Les chaînes de valeur mondiales et la productivité des entreprises manufacturières au Canada », *Série de documents de recherche sur l'analyse économique*, n° 090, Statistique Canada, Direction des études analytiques.
- Baldwin, R. et J. Lopez Gonzalez (2013), « Supply-chain trade: A Portrait of global patterns and several testable hypotheses », *NBER Working Papers*, n° 18957, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Barrientos, S., G. Gereffi et A. Rossi (2011), « Nouveau paradigme du progrès économique et social dans les réseaux de production mondiaux », *Revue internationale du Travail*, vol. 150, n° 3-4, pp. 347-372.
- Barro, R. et J.W. Lee (2013), « A new data set of educational attainment in the world, 1950-2010 », *Journal of Development Economics*, vol. 104, pp. 184-198.
- Bernard, A.B. et T.C. Fort (2013), « Factoryless goods producers in the US », *NBER Working Paper*, n° 19396, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Blažek, J. (2015), « Towards a typology of repositioning strategies of GVC/GPN suppliers: The case of functional upgrading and downgrading », *Journal of Economic Geography*, vol. 16, n° 4, pp. 849-869, <https://doi.org/10.1093/jeg/lbv044>.
- Blinder, A.S. (2009), « How many U.S. jobs might be offshorable? », *World Economics*, vol. 10, n° 2, pp. 41-78.
- Blinder, A.S. et A.B. Krueger (2013), « Alternative measures of offshorability: A survey approach », *Journal of Labor Economics*, vol. 31, pp. 97-128.
- Breemersch, K., J.P. Damijan et J. Konings (à paraître), « Labour market polarisation in advanced countries: Impact of global value chains, technology, import competition from China and labour market institutions », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, Éditions OCDE, Paris.
- Chor, D. (2010), « Unpacking sources of comparative advantage: A quantitative approach », *Journal of International Economics*, vol. 82, pp. 152-167.
- CNUCED (2013), *Rapport sur l'investissement dans le monde 2013 Les chaînes de valeur mondiales : l'investissement et le commerce au service du développement*, Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED), Genève.
- Corrado, C., C. Hulten et D. Sichel (2005), « Measuring capital and technology: An expanded framework », in C. Corrado, J. Haltiwanger et D. Sichel (dir. pub.), *Measuring Capital in the New Economy*, The University of Chicago Press, Chicago, IL, pp. 11-45.
- De Backer, K. et S. Miroudot (2013), « Mapping global value chains », *Documents de travail de l'OCDE sur la politique commerciale*, n° 159, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5k3v1trgnbr4-en>.
- Escaith, H. (2016), « Revisiting growth accounting from a trade in value-added perspective », *Documents de travail de l'OMC*, ERSD-2016-01, Organisation mondiale du commerce, Genève.
- Feenstra, C.R. et G.H. Hanson (1996), « Foreign investment, outsourcing and relative wages », in R.C. Feenstra, G.M. Grossman et D.A. Irwin (dir. pub.), *The Political Economy of Trade Policy: Papers in Honour of Jagdish Bhagwati*, MIT Press, Cambridge, MA, pp. 89-127.

- Firpo, S., N.M. Fortin et T. Lemieux (2012), « Occupational tasks and changes in the wage structure », *IZA Discussion Papers*, n° 5542, Institut pour l'étude du travail, Bonn.
- Formai, S. et F. Vergara Caffarelli (2015), « Quantifying the productivity effects of global value chains », *Cambridge Working Paper in Economics*, n° 1564.
- Gereffi, G. (1999), « International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain », *Journal of International Economics*, vol. 48, pp. 37-70.
- Gereffi, G. (1994), « The organization of buyer-driven global commodity chains: How US retailers shape overseas production networks », in G. Gereffi et M. Korzeniewicz (dir.pub), *Commodity Chains and Global Capitalism*, Praeger, Londres.
- Gereffi, G., K. Fernandez-Stark et P. Psilos (2011), *Skills for Upgrading: Workforce Development and Global Value Chains in Developing Countries*, Centre on Globalization, Governance and Competitiveness, Duke University, Durham, NC, novembre 2011.
- Giuliani, E. (2005), « The Structure of cluster knowledge networks uneven, not pervasive and collective », *DRUID Working Papers*, n° 05-11, DRUID, Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy, Aalborg University, Department of Business Studies.
- Giuliani, E., C. Pietrobelli et R. Rabellotti (2005), « Upgrading in global value chains: lessons from Latin America clusters », *World Development*, vol. 33, pp. 549-573.
- Grossman, G.M., et E. Rossi-Hansberg (2008), « Trading tasks: A simple theory of offshoring », *American Economic Review*, vol. 98, n° 5, pp. 1978-1997.
- Hanushek, E.A. et L. Woessmann (2009), « Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation », *Journal of Economic Growth*, vol. 17, pp. 267-321.
- Humphrey, J. et H. Schmitz (2002), « How does insertion in global value chains affect upgrading industrial clusters? », *Regional Studies*, vol. 36, pp. 1017-1027.
- Javorcik, B. (2014), « Does FDI bring good jobs to host countries? », *Document de travail de recherche sur les politiques*, n° 6936, Banque mondiale, Washington, DC.
- Johnson, R.C. (2014), « Five facts about value-added exports and implications for macroeconomics and trade research », *Journal of Economic Perspectives*, American Economic Association, vol. 28, n° 2, p. 119-42.
- Johnson, R.C. et G. Noguera (2012), « Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added », *Journal of International Economics*, vol. 86, n° 2, pp. 224-236.
- Kaplinsky, R. (2000), « Globalisation and unequalisation: What can be learned from value chain analysis? », *Journal of Development Studies*, vol. 37, pp. 117-146.
- Kasahara, H. et B. Lapham (2013), « Productivity and the decision to import and export: Theory and evidence », *Journal of International Economics*, vol. 89, n° 2, pp. 297-316.
- Keller, W. (2004), « International technology diffusion », *Journal of Economic Literature*, vol. 42, pp. 752-782.
- Le Mouel, M., L. Marcolin et M. Squicciarini (2016), « Investment in organisational capital: Methodology and panel estimates », *SPINTAN Working Paper*, n° 21.
- Lopez Gonzalez, J., P. Kowalski et P. Achard (2015), « Trade, global value chains and wage-income inequality », *Documents de travail de l'OCDE sur la politique commerciale*, n° 182, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5js009mzrqd4-en>.
- Marcolin, L., M. Le Mouel et M. Squicciarini (à paraître), « Investment in knowledge-based capital and backward linkages in global value chains », *Documents de travail de l'OCDE sur la science, la technologie et l'industrie*, Éditions OCDE, Paris.
- Marcolin, L., S. Miroudot et M. Squicciarini (2016), « GVCs, jobs and routine content of occupations », *OECD Trade Policy Papers*, n° 187, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jm5dcz2d26j-en>.
- Markusen, J.R. (2005), « Modeling the offshoring of white-collar services: From comparative advantage to the new theories of trade and FDI », *NBER Working Papers*, n° 11827, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Melitz, M.J. (2003), « The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity », *Econometrica*, vol. 71, n° 6, pp. 1695-1725.
- Morrison, A., C. Pietrobelli et R. Rabellotti (2008), « Global value chains and technological capabilities: A framework to study learning and innovation in developing countries », *Oxford Development Studies*, vol. 36, n° 1, pp. 39-58.

- OCDE (2016a), *Perspectives économiques de l'OCDE*, vol. 2016, n° 1, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/eco_outlook-v2016-1-fr.
- OCDE (2016b), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2016*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2016-fr.
- OCDE (2016c), « Des emplois de qualité ? Définition et mesure du concept de qualité de l'emploi », in *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2014*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2014-6-fr.
- OCDE (2015a), *Tous concernés : Pourquoi moins d'inégalité profite à tous*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264235519-fr>.
- OCDE (2015b), *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2015: L'innovation au service de la croissance et de la société*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2015-fr.
- OCDE (2015c), *The Future of Productivity*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264248533-en>.
- OCDE (2015d), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2015*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2015-fr.
- OCDE (2013), *Économies interconnectées: Comment tirer parti des chaînes de valeur mondiales*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201842-fr>.
- OCDE (2011), *Toujours plus d'inégalité: Pourquoi les écarts de revenus se creusent*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264119550-fr>.
- OCDE/Groupe de la Banque mondiale (2015), « Inclusive global value chains: Policy options in trade and complementary areas for GVC integration by small and medium enterprises and low-income developing countries », rapport conjoint préparé par l'OCDE et la Banque mondiale pour soumission à la réunion des ministres du Commerce du G20, Istanbul, Turquie, 6 octobre 2015, <https://www.oecd.org/trade/OECD-WBG-g20-gvc-report-2015.pdf>.
- Paccagnella, M. (2016), « Age, ageing and skills: Results from the Survey of Adult Skills », *Documents de travail de l'OCDE sur l'éducation*, n° 132, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jm0q1n38lvc-en>.
- Pavcnik, N. (2011), « Globalization and within-country income inequality » in M. Bacchetta et M. Jansen (dir. pub.), *Making Globalization Socially Sustainable*, Organisation internationale du Travail et Organisation mondiale du commerce, Genève.
- Pietrobelli, C. et R. Rabellotti (2007), *Upgrading to Compete. Global Value Chains, Clusters and SMEs in Latin America*, Harvard University Press Cambridge, MA.
- Ponte, S. et J. Ewert (2009), « Which way is Up » in upgrading? Trajectories of change in the value chain for South African wine », *World Development*, vol. 37, pp. 1637-1650.
- Rajan, R. G. et L. Zingales (1998), « Financial dependence and growth », *The American Economic Review*, vol. 88, n° 3, pp. 559-586.
- Rossi, A. (2013), « Does economic upgrading lead to social upgrading in global production networks? Evidence from Morocco », *World Development*, vol. 46, pp. 223-233.
- Saia, A., D. Andrews et S. Albrizio (2015), « Productivity spillovers from the global frontier and public policy: Industry-level evidence », *Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 1238, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5js03hkvxhmr-en>.
- Shih, S. (1996), *Me-Too is Not My Style: Challenge Difficulties, Break through Bottlenecks, Create Values*, The Acer Foundation, Taipei.
- Squicciarini, M. et M. Le Mouel (2012), « Defining and measuring investment in organisational capital: Using U.S. microdata to develop a task-based approach », *Documents de travail de l'OCDE sur la science, la technologie et l'industrie*, n° 2012, n° 5, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5k92n2t3045b-en>.
- Timmer, M.P. et al. (2014), « Slicing up global value chains », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 28, n° 2, pp. 99-118.

Chapitre 3

Quels types de compétences confèrent aux pays un avantage sur la scène mondiale ?*

Ce chapitre analyse comment les différents types de compétences influencent les résultats à l'exportation et la participation aux chaînes de valeur mondiales (CVM) et étudie comment les caractéristiques des compétences façonnent les avantages comparatifs des pays dans les CVM. Pour étudier les liens entre les compétences et les CVM, le présent chapitre s'appuie sur un nouvel ensemble d'analyses empiriques fondées sur l'Enquête de l'OCDE sur les compétences des adultes et la base de données OCDE-OMC sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA). Il met en avant deux caractéristiques majeures des compétences qui façonnent les avantages comparatifs des pays dans les CVM : l'éventail de compétences de la population et le rôle des viviers de travailleurs effectivement pourvus des compétences que l'on est en droit d'attendre d'eux. Ce chapitre indique également dans quels secteurs les pays pourraient se spécialiser en fonction de leur éventail de compétences, et les mesures qu'ils devraient prendre pour se spécialiser dans les secteurs technologiquement avancés.

*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.

Bien que l'on considère que les compétences apportent une contribution essentielle aux résultats dans les chaînes de valeur mondiales (CVM), on dispose de peu de données quant à la manière dont elles affectent effectivement ces résultats. D'après les spécialistes des échanges, les compétences jouent un rôle important dans les résultats commerciaux et la spécialisation des pays, et une main-d'œuvre qualifiée apporte un avantage comparatif qui permet aux pays de se spécialiser dans des segments d'exportation hautement qualifiés. Le modèle Heckscher-Ohlin, pilier de la théorie des échanges internationaux, identifie les compétences comme l'un des facteurs ayant un effet direct important sur la spécialisation sectorielle et l'intégration internationale des pays. Toutefois, les études qui ont tenté d'évaluer ces liens partagent empiriquement deux types de limites, imputables dans les deux cas à l'insuffisance de données : les compétences sont le plus souvent déterminées de manière approximative en fonction du niveau d'instruction, et l'émergence de cette nouvelle configuration des échanges, les CVM, n'est pas prise en compte.

La plupart des pays de l'OCDE jouissaient auparavant d'un avantage comparatif parce que leur population était plus instruite, mais cet avantage s'efface à mesure que l'enseignement supérieur gagne du terrain dans de nombreuses économies en développement et émergentes. Une concurrence croissante s'opère entre les pays, non seulement sur le plan du niveau d'instruction des populations, mais également de la qualité des compétences, de leur utilisation à bon escient, et de la bonne affectation de ces compétences aux secteurs. Le chapitre 2 a montré qu'un large éventail de compétences peut aider les pays à concrétiser les avantages des CVM. Le présent chapitre va plus loin en étudiant quels types de compétences sont importants pour participer aux CVM et obtenir des résultats. Il examine également quelles caractéristiques des compétences peuvent déterminer la spécialisation au sein des CVM, et montre dans quelle mesure ces caractéristiques doivent correspondre aux besoins des secteurs pour que ces derniers puissent exporter davantage.

Pour étudier les liens entre les compétences et les CVM, ce chapitre s'appuie sur un nouvel ensemble d'analyses empiriques fondées sur l'Enquête de l'OCDE sur les compétences des adultes, qui s'inscrit dans le cadre du Programme de l'OCDE pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC), et la base de données TiVA. En particulier, ce chapitre :

- Élabore un nouvel ensemble d'indicateurs relatifs aux compétences à partir de l'Enquête sur les compétences des adultes, afin de caractériser non seulement les compétences cognitives des travailleurs dans chaque pays, mais également les compétences plus étroitement liées aux aspects sociaux et émotionnels des emplois, particulièrement appréciées des employeurs. Ces indicateurs relatifs aux compétences peuvent également être utilisés pour décrire les compétences requises par les secteurs.
- Analyse de quelle manière les différents types de compétences influencent les résultats à l'exportation et la participation aux CVM, en examinant comment les compétences des pays dans chaque secteur sont liées à leurs exportations et à leurs activités relatives aux CVM avec différents partenaires commerciaux au sein du même secteur. Ce chapitre examine également les différences entre les secteurs en termes de compétences requises.

- Étudie comment les caractéristiques des compétences façonnent les avantages comparatifs des pays dans les CVM. Il met en avant deux grandes caractéristiques des compétences :
 - ❖ L'éventail de compétences : chaque individu doit posséder un bon niveau de compétence dans plusieurs domaines, plutôt qu'une seule compétence spécialisée.
 - ❖ Viviers de travailleurs : les secteurs les plus avancés sur le plan technologique nécessitent des viviers de travailleurs pourvus de compétences fiables ; ces viviers se forment dans les pays où les individus possèdent les compétences que l'on est en droit d'attendre d'eux au vu de leurs diverses caractéristiques, comme leur niveau d'instruction.
- Explique pourquoi il est nécessaire de s'assurer que les caractéristiques des compétences des pays correspondent aux besoins des secteurs. Il indique dans quels secteurs les pays sont susceptibles de se spécialiser, et ce qu'ils devraient faire pour se spécialiser dans les secteurs technologiquement avancés.

Les principaux résultats de ce chapitre sont les suivants :

- Plus les compétences cognitives des travailleurs et leur volonté d'apprendre, mesurées par l'Enquête sur les compétences des adultes, sont élevées, plus la valeur ajoutée des exportations du pays est forte, et plus sa participation aux CVM est importante.
- Les secteurs d'activité ont des besoins différents en termes de compétences dans les TIC, dans les sciences, les technologies, l'ingénierie et les mathématiques (STIM), en gestion et en communication, en marketing et en comptabilité, et en auto-organisation. Toutefois, dans la plupart des secteurs – l'industrie manufacturière de haute technologie ou les services complexes aux entreprises notamment – les travailleurs exécutent différents types de tâches nécessitant non seulement des compétences cognitives, mais également sociales et émotionnelles. D'où l'idée que les systèmes éducatifs doivent développer une vaste palette de compétences.
- Les politiques de développement des compétences peuvent conditionner la spécialisation des pays et leur donner un avantage comparatif au sein des CVM, par exemple en améliorant l'adéquation entre les caractéristiques des compétences des pays et les compétences requises par l'industrie manufacturière de haute technologie ou les services complexes aux entreprises. De la même manière, les politiques qui favorisent un secteur en particulier peuvent entraîner une mauvaise affectation des compétences et diminuer l'avantage comparatif du pays dans d'autres branches, ce qui a un coût pour l'économie.
- Dans un environnement international concurrentiel, les travailleurs doivent disposer d'un vaste éventail de compétences. Ainsi, des compétences solides en littératie ou en numératie ne suffisent pas ; elles doivent s'accompagner d'une réelle aptitude à résoudre des problèmes dans des environnements à forte composante technologique. La diversité des éventails de compétences nationaux peut induire, d'un pays à un autre, des écarts, parfois de l'ordre de 60 %, sur le plan des exportations.
- Pour qu'un pays puisse se spécialiser dans les secteurs technologiquement avancés, sa population doit posséder un niveau dans la compétence principale requise par un secteur donné supérieur à son niveau dans les autres compétences, et supérieur à celui de la population des autres pays, en moyenne. Par ailleurs, les pays les plus qualifiés dans la compétence principale doivent posséder un éventail de compétences approprié. Les pays où cet éventail coïncide le mieux avec les besoins de ces secteurs sont le Canada, la Corée, l'Estonie, Israël et la Suède.

- Les pays ont besoin de viviers de travailleurs fiables pour pouvoir exporter davantage que les autres pays dans l'industrie manufacturière de haute technologie ou les services complexes aux entreprises, qui exigent que les travailleurs soient effectivement pourvus des compétences que l'on est en droit d'attendre d'eux. Des viviers de travailleurs fiables se forment lorsque des individus possédant des caractéristiques similaires (comme le niveau d'instruction) possèdent globalement des compétences similaires, comme au Japon, qui peut exporter beaucoup plus (en valeur ajoutée) que le Chili dans l'industrie manufacturière de haute technologie ou les services complexes aux entreprises, par rapport à d'autres secteurs. Au Japon, aux Pays-Bas, en République slovaque et en République tchèque, la dispersion des compétences des individus possédant des caractéristiques similaires est limitée, ce qui aide ces pays à fournir des viviers de travailleurs fiables.
- La plupart des pays de l'OCDE ont acquis des avantages comparatifs dans les services et les secteurs manufacturiers de haute technologie. Pour conserver cette spécialisation, ou se spécialiser dans d'autres secteurs technologiquement avancés, les pays doivent s'assurer que globalement, les compétences des travailleurs correspondent bien aux besoins des secteurs. Les pays où les caractéristiques des compétences sont les plus proches des besoins des secteurs technologiquement avancés sont la Corée, l'Estonie, le Japon, la Nouvelle-Zélande et la République tchèque. L'Australie, les États-Unis, l'Irlande et le Royaume-Uni doivent pour leur part s'attacher à faire mieux coïncider la première avec les seconds s'ils entendent maintenir, sinon accentuer, leur spécialisation dans ces secteurs.

Les compétences pour des résultats économiques

Une taxonomie des compétences

Grâce aux travaux précurseurs de James Heckman, les compétences des individus – dans toute leur diversité – sont désormais reconnues comme des déterminants fondamentaux de la réussite économique et sociale. Les compétences cognitives impliquent un effort intellectuel conscient et font intervenir la mémoire à long et à court terme, le traitement auditif et visuo-spatial, la vitesse de traitement et la logique et le raisonnement. Les compétences non cognitives, également connues sous le nom de compétences non techniques, compétences sociales et émotionnelles ou traits de personnalité, font intervenir l'intellect de façon plus indirecte et moins consciente que les compétences cognitives, et se rapportent à la personnalité des individus, leur tempérament, leurs attitudes, leur intégrité et leurs interactions personnelles. Plusieurs analyses soulignent l'importance des compétences cognitives et non cognitives en termes de statut et de réussite professionnels (p. ex. Heckman, Stixrud, et Urzua, 2006 ; Kautz et al., 2014).

Les compétences cognitives générales, qui reflètent en partie les capacités d'apprentissage, contribuent à prédire le statut et les résultats professionnels d'un travailleur, et sa capacité à tirer parti d'une formation (p. ex. Schmidt, 2002 ; Schmidt et Hunter, 2004). D'après de solides données empiriques, les compétences cognitives, plutôt que le niveau d'instruction, influencent les revenus individuels, la distribution des revenus et plus généralement la croissance économique (Hanushek et Woessmann, 2008).

Les compétences en calcul et en mathématiques sont synonymes de réussite professionnelle, notamment dans les secteurs technologiquement avancés (Hoyle et al., 2002). La plupart des professions à croissance rapide et des secteurs émergents nécessitent des compétences en numératie, la connaissance des principes scientifiques et mathématiques, ainsi qu'une capacité à générer, comprendre et analyser les données

empiriques et à résoudre des problèmes complexes (UKCES, 2011). Ces compétences favorisent les percées technologiques.

Les compétences dans les TIC jouent un rôle majeur dans l'amélioration des résultats des entreprises. Les entreprises dotées de capacités élevées en TIC obtiennent généralement de meilleurs résultats à long terme que des entreprises comparables du même secteur (Bharadwaj, 2000 ; Santhanam et Hartono, 2003). L'investissement dans les TIC semble être payant pour certaines entreprises mais pas pour d'autres, en raison de l'apprentissage organisationnel et des compétences dans les TIC en particulier (Tippins et Ravipreet, 2003).

Outre les compétences cognitives, une vaste palette de traits de personnalité influence les résultats économiques (Heckman et Rubinstein, 2001). Certains auteurs avancent que ces compétences comptent tout autant que les compétences cognitives, voire plus, pour la plupart des résultats (Kautz et al., 2014). De nombreux chercheurs regroupent les mesures de la personnalité dans cinq grandes catégories : extraversion, agréabilité, « conscienciosité », stabilité émotionnelle et ouverture à l'expérience (Goldberg, 1990). L'agréabilité inclut des compétences telles que l'empathie, la capacité à se mettre à la place des autres, la coopération et l'esprit de compétition. La conscienciosité inclut la persévérance, la capacité d'attendre la satisfaction, le contrôle des impulsions, l'effort pour réussir, l'ambition et l'éthique professionnelle. La stabilité émotionnelle inclut l'auto-évaluation et l'estime de soi, l'auto-efficacité et l'optimisme. La plupart de ces caractéristiques relèvent à la fois des traits que les individus possèdent à la naissance, et de capacités qu'il est possible d'acquérir et d'améliorer au fil du temps.

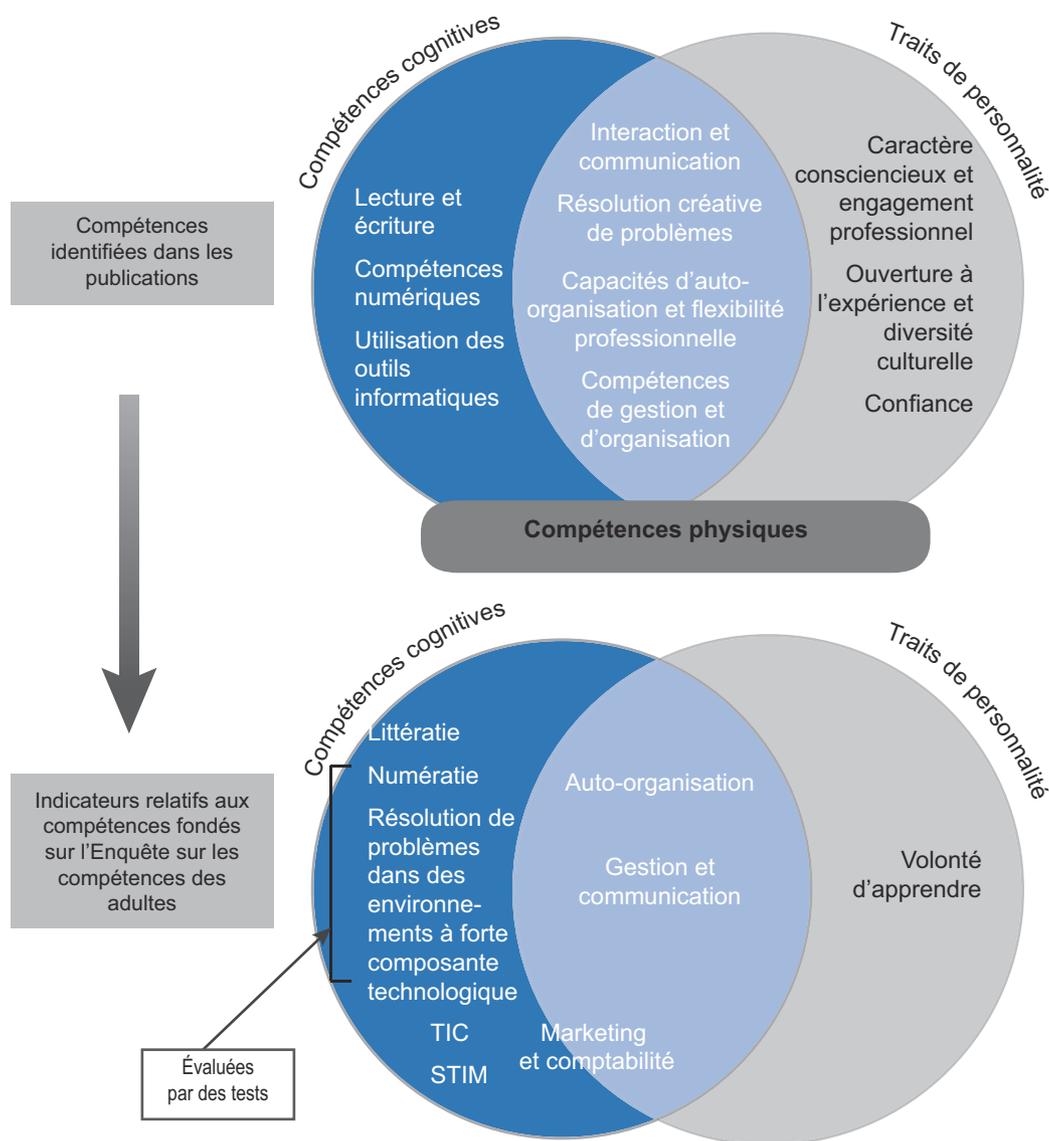
En milieu professionnel, certaines compétences spécifiques comme la communication, la gestion, l'auto-organisation et l'aptitude à résoudre des problèmes sont très appréciées par les employeurs, et contribuent aux performances des entreprises (Hitt, Ireland et Hoskisson, 2012 ; Bloom et Van Reenen, 2010 ; Bloom et al., 2012 ; Ichniowski, Shaw et Prennushi, 1997). Ces compétences associent des compétences cognitives et des traits de personnalité.

Globalement, les compétences qui influencent les résultats professionnels s'inscrivent dans une certaine continuité, depuis les compétences principalement cognitives jusqu'aux compétences principalement liées aux traits de personnalité, entre lesquelles s'intercalent des compétences mixtes (graphique 3.1, première partie). En outre, les compétences physiques sont essentielles dans plusieurs secteurs, comme la construction, la santé et le bien-être, et les arts.

Construire des indicateurs des compétences à partir de l'Enquête sur les compétences des adultes

L'Enquête de l'OCDE sur les compétences des adultes fournit un large éventail d'informations sur les compétences des adultes et les tâches qu'ils exécutent. Ces informations peuvent être utilisées pour mesurer certaines compétences que les chercheurs ont identifiées comme importantes pour les résultats professionnels et les performances des entreprises. L'enquête évalue trois types de compétences cognitives (compétences en numératie, en littératie, et résolution des problèmes dans des environnements à forte composante technologique) dans le cadre de tests administrés. En outre, un questionnaire de base interroge les individus sur la fréquence à laquelle ils exécutent certaines tâches comme la lecture, l'écriture, le calcul, les TIC et la résolution de problèmes, qui correspondent en partie à l'ensemble de compétences cognitives évaluées par les tests. L'enquête recueille

Graphique 3.1. Indicateurs relatifs aux compétences : depuis l'analyse bibliographique aux indicateurs fondés sur l'Enquête sur les compétences des adultes



également des informations sur la fréquence à laquelle d'autres types de tâches sont réalisées, comme les tâches de gestion, de communication, d'organisation et de planification, et le travail physique. Enfin, l'enquête donne des informations sur les comportements vis-à-vis de l'apprentissage, la confiance, la santé et d'autres questions.

Outre les trois compétences cognitives mesurées par l'Enquête sur les compétences des adultes, le vaste ensemble d'informations relatives aux compétences des individus est résumé en six indicateurs relatifs aux compétences fonctionnelles au moyen d'une méthode statistique (encadré 3.1) : compétences dans les TIC, volonté d'apprendre, compétences en gestion et communication, compétences d'auto-organisation, compétences en marketing et comptabilité, et compétences en STIM (graphique 3.1, deuxième partie). Puisque la plupart des indicateurs relatifs aux compétences fonctionnelles¹ sont fondés sur des informations

Encadré 3.1. **Élaboration d'une taxonomie des compétences pertinentes sur le plan des performances à partir de l'Enquête sur les compétences des adultes**

Dans un premier temps, un ensemble d'indicateurs relatifs aux compétences a été élaboré suivant une approche normative (Grundke et al., à paraître a). Sur la base d'une analyse bibliographique approfondie des déterminants des résultats professionnels et des performances des entreprises, 17 indicateurs pouvant être répartis dans cinq catégories ont été élaborés à partir de l'Enquête sur les compétences des adultes. Ce classement repose sur l'idée que les compétences s'inscrivent dans une continuité, certaines étant principalement cognitives, d'autres s'apparentant à des traits de personnalité, et un grand nombre d'entre elles étant mixtes.

Cette approche normative aboutit à des indicateurs facilement interprétables, mais elle ne garantit pas leur pertinence statistique en termes de structure de covariance des questions de l'Enquête sur les compétences des adultes. Dans un deuxième temps, on a tiré un ensemble de nouveaux indicateurs d'une analyse factorielle exploratoire, à l'aide une méthode prenant appui sur les données. Une analyse factorielle exploratoire suppose l'existence d'un certain nombre de variables latentes non observées, dénommées facteurs (les nouveaux indicateurs relatifs aux compétences), dont la variation conjointe explique le schéma de corrélation d'un plus vaste ensemble de variables observées. Chaque facteur est une combinaison pondérée des variables observées, le poids des variables observées étant dénommé coefficient de saturation des facteurs. Le nombre de facteurs est un paramètre du modèle et doit être soigneusement choisi à l'aide de certains critères établis dans les publications (Conti et al. 2014 ; Costello et Osborne 2005).

L'un des principaux défauts de l'analyse factorielle exploratoire classique est que les variables observées peuvent être associées à l'ensemble des facteurs, ce qui rend ces derniers difficiles à interpréter. Ce problème peut être résolu en suivant une procédure en trois étapes (comme dans Costello et Osborne, 2005), qui garantit que chaque item observé contribue à un seul facteur au maximum. Dans un premier temps, on procède à une rotation des facteurs pour former des groupes d'items saturant certains facteurs. Dans un deuxième temps, les items quiaturent au moins deux facteurs affichant des coefficients de saturation similaires (coefficients de saturation dits « doubles ») sont abandonnés. Enfin, dans un troisième temps, seuls les items dont le coefficient de saturation dépasse le seuil de 0.45 sont assignés à un certain facteur.

Suite à l'analyse des facteurs, 33 items – variables du questionnaire de base de l'Enquête sur les compétences des adultes – ont été conservés sur un ensemble initial de 57 items. Ils ont été regroupés en six facteurs qui peuvent être interprétés sur la base de la typologie normative suivante : compétences dans les TIC, volonté d'apprendre, compétences en gestion et communication, compétences d'auto-organisation, compétences en marketing et ventes, compétences en STIM – dénommées compétences fonctionnelles dans le présent chapitre, par opposition aux compétences évaluées par un test.

Compétences dans les TIC : elles se composent de dix items affichant des coefficients de saturation positifs très élevés et d'un item affichant un coefficient de saturation négatif. Les items avec des coefficients de saturation positifs décrivent tous des tâches associées à l'utilisation des TIC, depuis la lecture et la rédaction de courriers électroniques à l'utilisation d'un logiciel de traitement de texte ou d'un logiciel tableur, ou d'un langage de programmation. Ce facteur est fortement associé aux emplois de bureau, comme le montre le coefficient de saturation négatif des « activités physiques ».

Encadré 3.1. **Élaboration d'une taxonomie des compétences pertinentes sur le plan des performances à partir de l'Enquête sur les compétences des adultes (suite)**

La *volonté d'apprendre* se compose exclusivement d'items élaborés dans le cadre de l'Enquête sur les compétences des adultes pour mesurer cette dimension, p. ex. « Met en œuvre des idées nouvelles dans la vie réelle » ou « Aime apprendre de nouvelles choses ».

Compétences en gestion et communication : elles rassemblent un ensemble d'items plus variés, depuis « enseigner » jusqu'à « planifier les activités d'autres personnes ». Toutes ces activités nécessitent de communiquer avec d'autres personnes et de les gérer, qu'il s'agisse ou non de collègues.

Les *compétences d'auto-organisation*, à l'instar de la *volonté d'apprendre*, se composent exclusivement d'items élaborés dans le cadre de l'Enquête sur les compétences des adultes pour mesurer cette dimension. Elles se composent d'items tels que « Flexibilité du travail – Vitesse d'exécution du travail » ou « Flexibilité du travail – Séquence de tâches ».

Les *compétences en marketing et comptabilité* constituent un nouvel indicateur, qui ne correspond à aucun indicateur de la typologie normative. La « lecture des états financiers », le « calcul de coûts ou de budgets » et la « vente de produits ou services » sont associés à ce facteur, tout comme l'« utilisation d'une calculatrice ». Bien que ce dernier item sature également les « contenus TIC » et les « contenus STIM » (dont le coefficient de saturation est proche de 0.25), il semble que les calculatrices soient principalement utilisées à des fins de marketing et de comptabilité.

Compétences en STIM : ce facteur n'est pas présent dans la typologie normative. À l'instar des *Compétences en marketing et comptabilité*, il implique des tâches numériques comme « utiliser des calculs algébriques ou des formules simples » ou « recourir aux mathématiques ou statistiques avancées », mais elles sont plus complexes et moins spécifiques que celles saturant le facteur précédent. Ce facteur est largement apparenté aux compétences requises en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques.

Chaque indicateur relatif aux compétences fonctionnelles affiche un score compris entre 0 et 1. Un score supérieur est associé à une fréquence élevée d'exécution de ces tâches au travail.

Sources : Conti et al. (2014), « Bayesian exploratory factor analysis », *Journal of Econometrics*.

Costello et Osborne (2005), « Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis », *Practical Assessment, Research & Evaluation*.

Grundke et al. (à paraître a), « Skills and global value chains: Characterisation and evidence », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*.

relatives à la fréquence à laquelle ces tâches sont exécutées, ils ne mesurent pas directement les compétences des travailleurs.

Certaines dimensions pertinentes des compétences ne peuvent pas être mesurées, alors que d'autres sont mesurées seulement de manière imparfaite, parce qu'il existe toujours un écart entre la conceptualisation des compétences et leur mesure. Lorsqu'ils sont mesurés, les traits de personnalité intègrent généralement une composante cognitive, et les compétences cognitives dépendent également des traits de personnalité individuels. En outre, bien que l'Enquête sur les compétences des adultes soit extrêmement instructive, elle n'a pas été conçue pour mesurer les différentes compétences nécessaires en milieu professionnel. L'ensemble d'items utilisés pour développer des indicateurs relatifs aux compétences est restreint par la liste d'items disponible dans cette enquête.

En particulier, bien que de nombreux traits de personnalité influencent les résultats professionnels, l'ouverture à l'expérience est le seul trait qui peut être représenté par un indicateur issu de l'Enquête sur les compétences des adultes, à savoir l'indicateur relatif à la volonté d'apprendre. L'ouverture à l'expérience peut améliorer les performances des entreprises en encourageant les travailleurs à suivre des formations et à s'adapter lorsqu'ils se retrouvent dans un environnement inconnu. Elle semble également importante pour les emplois complexes qui nécessitent de l'autonomie et une pensée hors normes, et l'adoption de nouveaux comportements et idées pour obtenir de bons résultats professionnels (Mohan et Mulla, 2013).

Les différents types d'indicateurs des compétences disponibles par le biais de l'Enquête sur les compétences des adultes mesurent les compétences plus précisément que le niveau d'instruction, qui est fréquemment utilisé comme une mesure indirecte des compétences, dans la plupart des publications empiriques sur les compétences et les échanges notamment. Le niveau d'instruction contribue aux compétences cognitives et aux autres compétences, mais masque les différences de qualité des systèmes éducatifs des pays. Il ne tient pas compte des différences sur le plan des modalités d'acquisition des compétences dans l'emploi, ni de la vaste palette de compétences susceptibles d'influencer les performances des pays au sein des CVM.

Caractéristiques des compétences aux niveaux national et sectoriel

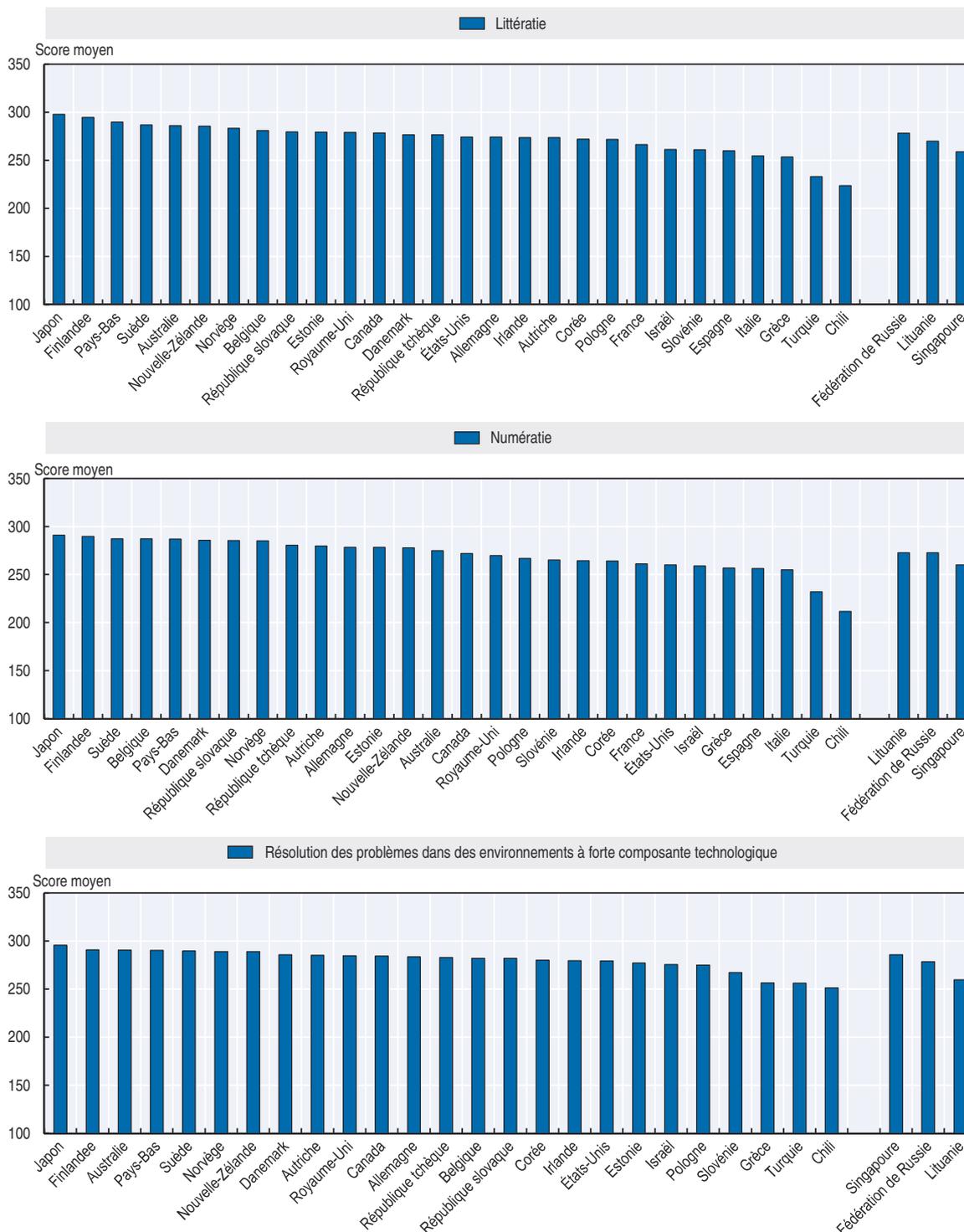
Les travailleurs des différents pays ne possèdent pas les mêmes éventails de compétences. Dans les trois domaines de compétences cognitives évaluées, les travailleurs japonais et finlandais sont les plus performants, alors que les travailleurs chiliens, grecs, italiens et turcs obtiennent en moyenne les scores les plus faibles des pays de l'OCDE (graphique 3.2). Le tableau est beaucoup plus mitigé en termes de compétences fonctionnelles (graphique 3.3). Les pays obtenant les meilleurs résultats en termes de compétences cognitives obtiennent généralement de bons résultats en termes de compétences fonctionnelles, alors que certains pays comme les États-Unis, dont les travailleurs possèdent des compétences cognitives moyennes ou inférieures à la moyenne, sont bien classés sur le plan des compétences fonctionnelles.

Les variations entre les pays dépendent de l'indicateur relatif aux compétences (graphiques 3.2 et 3.3). Les écarts les plus importants sont constatés au niveau des compétences cognitives évaluées par les tests (compétences en littératie, en numératie et résolution des problèmes dans des environnements à forte composante technologique), et les plus réduits au niveau des compétences en marketing et comptabilité et des compétences en STIM, deux compétences fonctionnelles. La volonté d'apprendre varie également considérablement d'un pays à l'autre, le Japon et la Corée se situant au bas du classement, ce qui met en évidence l'importance des normes culturelles. Toutefois, dans la mesure où cet indicateur est fondé sur des informations auto-déclarées, il est difficile de savoir dans quelle mesure ces écarts entre les pays sont dus à de réelles différences de comportement vis-à-vis de l'apprentissage, ou à la façon dont les réponses aux questions sont formulées.

En termes de résultats des pays dans les CVM, ce n'est pas simplement le niveau de compétences des pays qui compte, mais également l'affectation des compétences aux différents secteurs, qui indique leur capacité à se spécialiser et à obtenir de bons résultats dans certains secteurs et activités. D'une part, les secteurs nécessitant des travailleurs plus qualifiés et ceux dans lesquels les pays obtiennent généralement de bons résultats pour des raisons sans lien avec les compétences (p. ex. raisons historiques ou disponibilité d'un type de

Graphique 3.2. **Compétences cognitives des travailleurs mesurées par l'Enquête sur les compétences des adultes**

Moyenne par pays, 2012 ou 2015



Note : Chili, Grèce, Israël, Lituanie, Nouvelle-Zélande, Singapour, Slovénie et Turquie : année de référence 2015. Tous les autres pays : année de référence 2012. Les données de la Belgique se rapportent uniquement à la Flandre et celles du Royaume-Uni se rapportent à l'Angleterre et à l'Irlande du Nord.

Source : Enquête de l'OCDE sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474273>

Graphique 3.3. Compétences fonctionnelles, par pays

Moyenne des pays, 2012 ou 2015



Note : Les indicateurs des compétences sont fondés sur une analyse factorielle exploratoire, comme décrit dans l'encadré 3.1. Un score supérieur est associé à une fréquence plus élevée d'exécution de ces tâches au travail.

Chili, Grèce, Israël, Lituanie, Nouvelle-Zélande, Singapour, Slovaquie et Turquie : année de référence 2015. Tous les autres pays : année de référence 2012. Les données de la Belgique se rapportent uniquement à la Flandre et celles du Royaume-Uni se rapportent à l'Angleterre et à l'Irlande du Nord.

Source : Calculs de l'OCDE fondés sur l'Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdata/andanalysis.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474282>

capital propre au secteur) devraient attirer davantage de main-d'œuvre qualifiée, mais cela dépend du niveau de compétences global du pays et de l'efficacité du processus d'affectation. D'autre part, les secteurs dans lesquels les pays obtiennent de bons résultats font davantage d'efforts pour améliorer les compétences de leurs travailleurs par la formation.

Les travailleurs du secteur des services aux entreprises possèdent en moyenne des compétences supérieures à celles des travailleurs des autres secteurs, tous types de compétences confondus (graphiques 3.4 et 3.5). Dans un secteur donné, l'hétérogénéité des compétences des travailleurs varie d'un pays à l'autre en fonction du type de compétences. Dans la plupart des secteurs, on constate des différences importantes entre les pays en ce qui concerne les compétences cognitives évaluées par des tests et la volonté d'apprendre, ce qui reflète la dispersion de ces compétences d'un pays à l'autre. L'hétérogénéité est beaucoup plus faible pour les autres compétences fonctionnelles, ce qui montre que les caractéristiques du secteur jouent un rôle plus important que les spécificités des pays pour déterminer l'affectation de ces compétences (graphique 3.5).

On constate des variations importantes d'un secteur à l'autre en ce qui concerne le recours aux compétences dans les TIC, particulièrement utilisées dans les services aux entreprises. Dans les secteurs hautement spécialisés (comme les services aux entreprises), certains pays ont beaucoup moins recours aux compétences dans les TIC que les pays en tête de classement. Dans certains secteurs, les compétences insuffisantes de certains pays dans les TIC posent question, puisque cela peut limiter leur capacité à développer et à moderniser leurs activités dans l'actuel environnement à forte composante technologique.

À l'instar des autres compétences fonctionnelles, les compétences en marketing et comptabilité varient fortement d'un secteur à l'autre, mais peu d'un pays à l'autre. Deux schémas se dessinent lorsque l'on compare les différents secteurs. Tout d'abord, les secteurs des services aux entreprises (à l'exception du commerce de gros et de détail), ainsi que de la construction et des transports, affichent des écarts plus importants d'un pays à l'autre, ce qui peut refléter la spécialisation de certains pays dans les tâches de marketing et de comptabilité. Ensuite, non seulement les disparités entre ces secteurs sont plus importantes, mais leurs médianes sont très supérieures à celles du secteur manufacturier. Ce résultat est conforme à la nature des métiers dans ces secteurs, qui impliquent de fortes interactions avec la clientèle, ainsi qu'à la propension des entreprises manufacturières à sous-traiter les activités de commercialisation et de distribution de leurs produits à des entreprises de services, qui sont mieux formées à l'exécution de ces tâches.

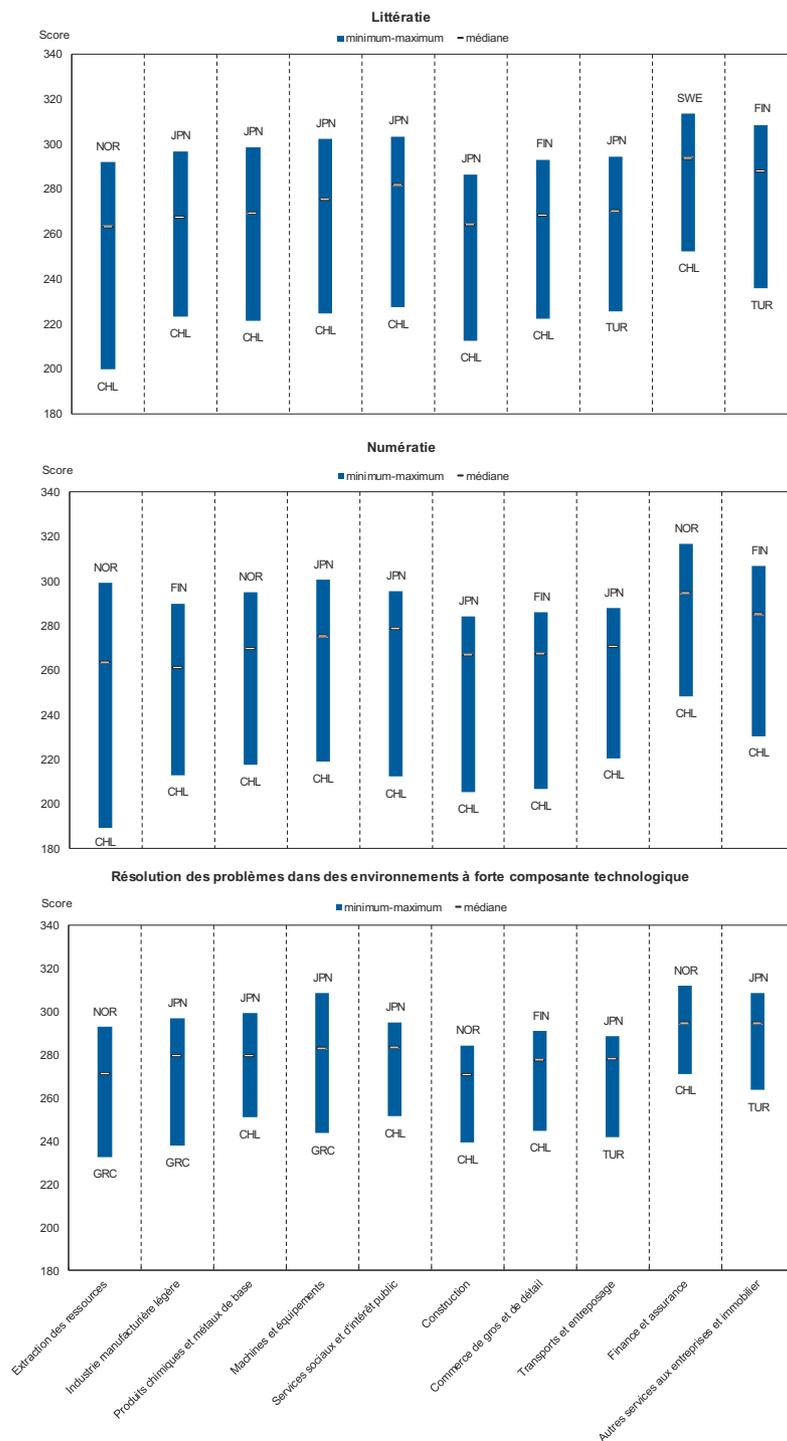
De la nécessité de compétences diversifiées

Influence des différents types de compétences sur les résultats à l'exportation et la participation aux chaînes de valeur mondiales

Les compétences des travailleurs sont généralement considérées comme essentielles pour la participation des pays aux CVM et les résultats à l'exportation, mais on en sait peu sur les compétences les plus pertinentes pour chaque type d'exportation et chaque type de participation aux CVM. Certaines compétences, les capacités cognitives notamment, pourraient contribuer directement à la création de valeur dans les entreprises (Barney, 1991 ; Wright, McMahan et McWilliams, 1994) et ajouter plus de valeur aux exportations et aux biens intermédiaires exportés pour être utilisés par des pays tiers dans leurs exportations (liens ou participation en aval). D'autres compétences peuvent encourager la délocalisation des activités et l'utilisation de biens intermédiaires provenant de l'étranger (liens ou participation en amont).

Graphique 3.4. **Compétences cognitives des travailleurs mesurées par l'Enquête sur les compétences des adultes, par secteur**

2012 ou 2015



Note : Chili, Grèce, Israël, Lituanie, Nouvelle-Zélande, Singapour, Slovaquie et Turquie : année de référence 2015. Tous les autres pays : année de référence 2012. Les données de la Belgique se rapportent uniquement à la Flandre et celles du Royaume-Uni se rapportent à l'Angleterre et à l'Irlande du Nord.

Source : Calculs de l'OCDE fondés sur l'Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdata/andanalysis.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474296>

Les compétences peuvent jouer un rôle important dans l'intégration aux CVM, non seulement en raison de leur diversité mais également de la façon dont les compétences des travailleurs varient. Le volume d'activités internationales est considérable entre les pays développés possédant en moyenne les mêmes compétences et technologies. Les compétences des cadres, des ouvriers et des autres travailleurs varient entre des pays présentant par ailleurs des similitudes, ce qui peut expliquer pourquoi ces pays tirent parti des échanges.

Puisque les pays et les secteurs diffèrent en termes de niveau de compétences et de participation et de résultats dans les CVM, il est possible de mettre en lumière la corrélation entre les deux en évaluant les liens entre les niveaux de compétences des pays par secteur, d'une part, et leurs exportations et activités dans les CVM avec différents partenaires commerciaux du même secteur, d'autre part (encadré 3.2).

Encadré 3.2. Liens empiriques entre les différents types de compétences et les résultats dans les CVM

L'analyse de la présente section s'appuie sur des travaux examinant la corrélation entre les différents types de compétences et les échanges et à la participation aux CVM (Grundke et al., à paraître a). À cette fin, plusieurs indicateurs relatifs aux exportations et à la participation aux CVM sont reliés un par un aux différents types d'indicateurs relatifs aux compétences, mesurés en termes de niveau moyen de compétences, de dispersion des compétences, et de parties médiane, supérieure et inférieure de la distribution des compétences. Les indicateurs relatifs aux compétences incluent les trois compétences cognitives évaluées par l'Enquête de l'OCDE sur les compétences des adultes (compétences en littératie, en numératie et résolution des problèmes dans un environnement à forte composante technologique), et les six indicateurs relatifs aux compétences fonctionnelles issus de l'analyse factorielle, comme décrit dans l'encadré 3.1 (compétences dans les TIC, volonté d'apprendre, compétences en gestion et communication, compétences d'auto-organisation, compétences en marketing et comptabilité, compétences en STIM). Ils sont tous spécifiques à chaque pays et secteur.

Tous les indicateurs relatifs aux échanges et à la participation aux CVM sont issus de la base de données TiVA et sont utilisés dans l'analyse au niveau sectoriel bilatéral et sous forme logarithmique. Les exportations sont considérées en valeur brute et en valeur ajoutée. Trois indicateurs de la participation aux CVM sont pris en compte : la valeur ajoutée locale contenue dans la demande finale étrangère pour la participation (ou les liens) en aval en termes de demande finale ; la valeur ajoutée étrangère contenue dans la demande finale nationale pour la participation en amont en termes de demande finale ; la valeur ajoutée étrangère contenue dans les exportations pour la participation en amont en termes d'exportations.

Ce modèle inclut également une série de variables indépendantes par pays et secteur – intensité de capital physique, intensité de capital humain (mesurée par le niveau d'instruction) et dépenses de recherche et de développement – indiquant dans quelle mesure les pays sont capables de répondre aux besoins des secteurs dans différentes dimensions technologiques. Les obstacles commerciaux sont également inclus, ainsi que les effets fixes pour tenir compte des caractéristiques des pays, des pays partenaires et des secteurs.

Les groupes par pays et secteur qui comptabilisent moins de 25 observations dans l'Enquête sur les compétences des adultes sont supprimés pour réduire les erreurs de mesure. Les erreurs-types sont regroupées au niveau du couple exportateur-importateur.

Source : Sources : Grundke et al. (à paraître a), « Skills and global value chains: Characterisation and evidence », OECD Science, Technology and Industry Working Papers.

Cette analyse confirme que les compétences cognitives et les traits de personnalité influencent les exportations brutes et en valeur ajoutée, ainsi que la participation aux CVM (graphique 3.6). Les compétences en littératie, en numératie, la résolution des problèmes dans des environnements à forte composante technologique et la volonté d'apprendre sont généralement plus solides dans les pays qui exportent davantage, d'autant plus lorsque les exportations sont mesurées en valeur ajoutée, les liens les plus forts s'exprimant avec les compétences cognitives. Ces compétences sont également susceptibles d'être meilleures dans les pays où la participation aux CVM est plus solide, par le biais des liens en amont et en aval. Ces résultats viennent étayer l'idée selon laquelle la connaissance et l'apprentissage jouent un rôle fondamental dans l'intégration internationale, les travailleurs en ayant besoin pour appréhender, partager et assimiler de nouvelles connaissances afin que les pays participent et progressent sur des marchés en constante évolution.

Les compétences cognitives des différents groupes de travailleurs – moyennement, peu et très qualifiés – influencent différemment les exportations en valeur ajoutée et la participation aux CVM (graphiques 3.7 et 3.8). Dans le cas des compétences en littératie, les compétences des plus performants ont le plus d'influence. À l'inverse, les compétences en numératie semblent compter pour l'ensemble du secteur (c'est-à-dire au niveau médian de la distribution), ce qui montre que la numératie est nécessaire non seulement pour l'innovation et la création de valeur dans les exportations (comme le montrent les liens en aval et les exportations en valeur ajoutée), mais également pour l'intégration de la valeur ajoutée étrangère au processus de production local (participation en amont). En ce qui concerne les compétences de résolution de problème dans des environnements à forte composante technologique, tant les travailleurs peu qualifiés (10^e centile inférieur) que très qualifiés (90^e centile) ont besoin d'être performants dans leurs catégories pour apporter une valeur ajoutée nationale aux marchés internationaux (participation en aval) ainsi qu'aux intrants de processus au niveau de la chaîne d'assemblage (participation en amont).

La volonté d'apprendre² des différents types de travailleurs est également susceptible d'être supérieure lorsque les résultats dans les CVM sont meilleurs. Les plus disposés à apprendre sont généralement ceux qui ont le plus d'impact sur les activités d'exportation et la participation aux CVM.

Dans une économie mondiale de plus en plus concurrentielle et dépendante des technologies, il n'est pas surprenant de constater une corrélation positive entre les compétences dans les TIC et les exportations, notamment lorsqu'elles sont exprimées en valeur ajoutée (graphique 3.6). La corrélation négative entre les compétences dans les TIC et en STIM, d'une part, et la participation aux CVM, d'autre part, est plus ambiguë. On pourrait l'expliquer par le fait que certaines tâches ayant massivement recours à ces compétences dans ces secteurs et ces métiers sont généralement plus difficiles à délocaliser³.

De nombreuses études ont souligné la pertinence des compétences associant des aspects cognitifs et des traits de personnalité comme la gestion, la communication, le marketing, et l'auto-organisation pour les performances des entreprises. Toutefois, certaines de ces compétences n'apparaissent que faiblement corrélées aux résultats à l'exportation et à la participation aux CVM.

Les compétences en gestion et communication influencent les exportations en valeur ajoutée, ainsi que l'intégration internationale dans le cas des liens en aval (graphique 3.6). Les

compétences de communication et d'interaction peuvent développer des complémentarités entre les travailleurs dans la production, permettre de tirer plus facilement profit de la spécialisation et des transferts de connaissances, ce qui bénéficie ensuite à la participation aux CVM en amont et en aval. Associées à des compétences stratégiques en gestion, les compétences de communication et d'interaction peuvent engendrer des avantages durables et améliorer la compétitivité sur les marchés mondiaux.

Des compétences solides en marketing et comptabilité, ainsi que des compétences d'auto-organisation, ne semblent pas avoir d'impact sur les exportations et l'intégration aux CVM⁴ (graphique 3.6). Les compétences d'auto-organisation peuvent être corrélées négativement à la participation en amont parce que ces compétences sont plus souvent utilisées par les dirigeants, qui sont moins concernés par les délocalisations. Bien que ces compétences ne soient pas en elles-mêmes fortement corrélées aux performances dans les CVM, elles peuvent avoir un impact lorsqu'elles sont examinées conjointement avec d'autres compétences et aptitudes des entreprises. Ces résultats contre-intuitifs peuvent également être liés au fait que ces indicateurs s'appuient sur les questions relatives à la fréquence d'exécution des tâches associées, qui offrent une évaluation imparfaite des compétences des travailleurs⁵.

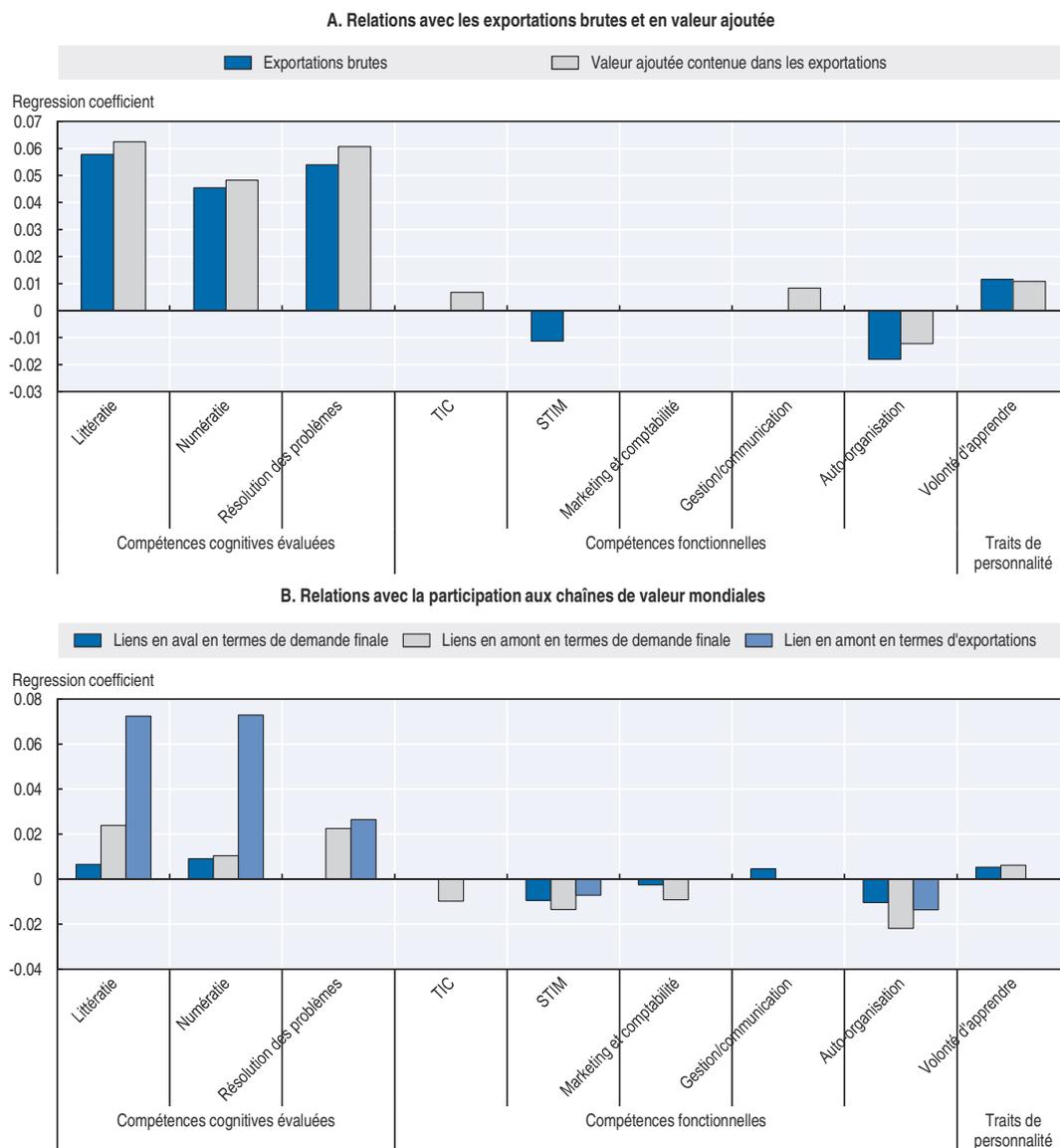
Certains niveaux de compétences fonctionnelles des groupes de travailleurs sont corrélés négativement aux indicateurs relatifs aux CVM, alors que d'autres sont corrélés positivement (graphiques 3.7 et 3.8). Par exemple, plus les compétences dans les TIC et en gestion et communication du centile inférieur sont élevées, moins les secteurs ont recours à des biens intermédiaires étrangers dans leurs exportations. En revanche, plus les compétences du centile supérieur sont élevées, plus les secteurs ont recours à des biens intermédiaires étrangers. Cela montre que l'utilisation d'intrants étrangers pourrait se substituer à un faible niveau de compétences dans les TIC et en gestion et communication, mais doit être complétée par un haut niveau de compétences chez les travailleurs plus performants. À l'inverse, plus les compétences en STIM de la partie inférieure de la distribution sont élevées, plus les secteurs exportent, ce qui indique que ces compétences sont importantes pour les travailleurs faiblement qualifiés dans un environnement international. Ainsi, il faut que l'ensemble des travailleurs possèdent certaines compétences, alors que d'autres sont particulièrement importantes pour les travailleurs les moins ou les plus performants.

Les résultats présentés ici indiquent que les politiques améliorant le niveau de certains travailleurs dans différentes compétences pourraient jouer un rôle important pour améliorer l'intégration des pays aux CVM. Toutefois, ces résultats ne mettent pas en évidence de lien de cause à effet entre les compétences par pays et secteur et les performances des secteurs dans les CVM. Puisque les travailleurs circulent entre les secteurs, l'évolution des résultats économiques et de la participation aux CVM de ces secteurs pourrait fortement influencer l'affectation sectorielle des travailleurs dans un pays donné, et donc l'offre de compétences – notamment des compétences fonctionnelles – par pays et secteur.

Différences entre les secteurs en termes de besoins en compétences

Au niveau des secteurs, les indicateurs relatifs aux compétences fonctionnelles calculés à partir de l'Enquête sur les compétences des adultes (TIC, STIM, gestion et communication, marketing et comptabilité, et auto-organisation ; voir encadré 3.1) montrent dans quelle mesure un secteur a davantage recours à ces tâches, et a donc un besoin accru de compétences correspondantes. D'après ces indicateurs, la plupart des secteurs ont massivement recours à un large éventail de tâches, ce qui indique qu'ils ont besoin de travailleurs avec un large éventail de compétences (graphique 3.9).

Graphique 3.6. Relations entre la moyenne des différents types de compétences et les échanges dans les chaînes de valeur mondiales



Note : Chaque barre correspond au coefficient d'une spécification unique rapportant les indicateurs des exportations et de la participation aux CVM de la base de données TiVA à la moyenne de l'indicateur de compétences présenté, tout en tenant compte des autres variables.

Tous les indicateurs de la base de données TiVA sont au niveau sectoriel bilatéral, en 2011, et sous forme logarithmique. Les exportations sont considérées en valeur brute et en valeur ajoutée. Trois indicateurs de la participation aux CVM sont pris en compte : la valeur ajoutée locale contenue dans la demande finale étrangère pour les liens en aval en termes de demande finale ; la valeur ajoutée étrangère contenue dans la demande finale nationale pour les liens en amont en termes de demande finale ; la valeur ajoutée étrangère contenue dans les exportations pour les liens en amont en termes d'exportations.

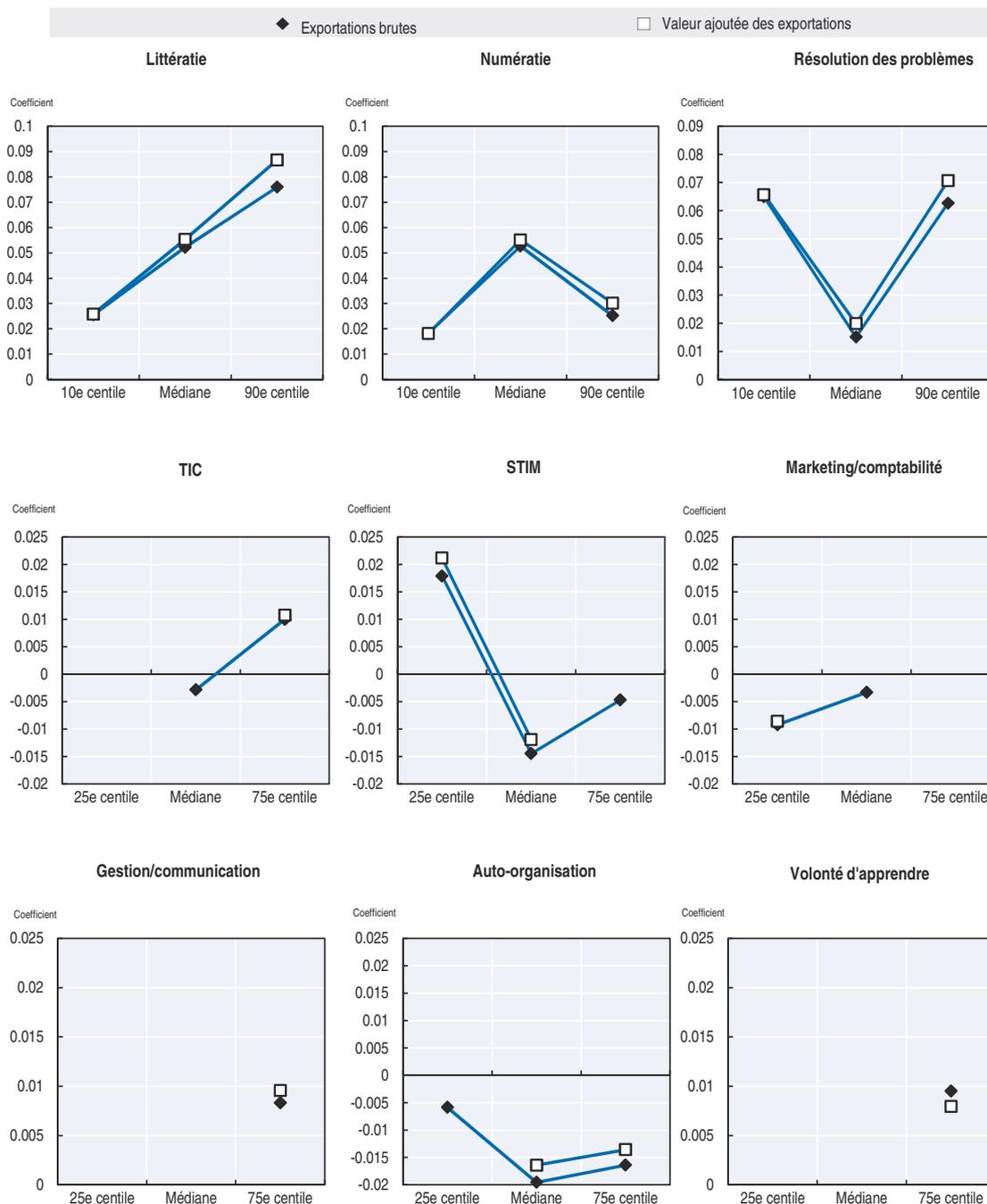
Les indicateurs relatifs aux compétences correspondent à la moyenne par pays et par secteur en 2012 ou 2015. Les groupes par pays et secteur qui comptabilisent moins de 25 observations dans l'Enquête sur les compétences des adultes sont supprimés pour réduire les erreurs de mesure.

Les erreurs-types sont regroupées au niveau du couple exportateur-importateur. Seuls les coefficients significatifs à 1 %, 5 % ou 10 % sont présentés.

Source : Calculs de l'OCDE d'après les éléments suivants : Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis ; base de données TiVA de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; OCDE (comptes nationaux annuels, PPA, prix et productivité, SNA93, <http://stats.oecd.org/> ; base de données STAN pour l'analyse structurelle, <http://stats.oecd.org/> ; Mayer et Zignago (2011), « Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist Database », document de travail du CEPII 2011-2025 ; et base de données mondiale des entrées-sorties (WIOD), www.wiod.org/home.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474318>

Graphique 3.7. Relations entre les différentes parties de la distribution des compétences et les exportations brutes et en valeur ajoutée

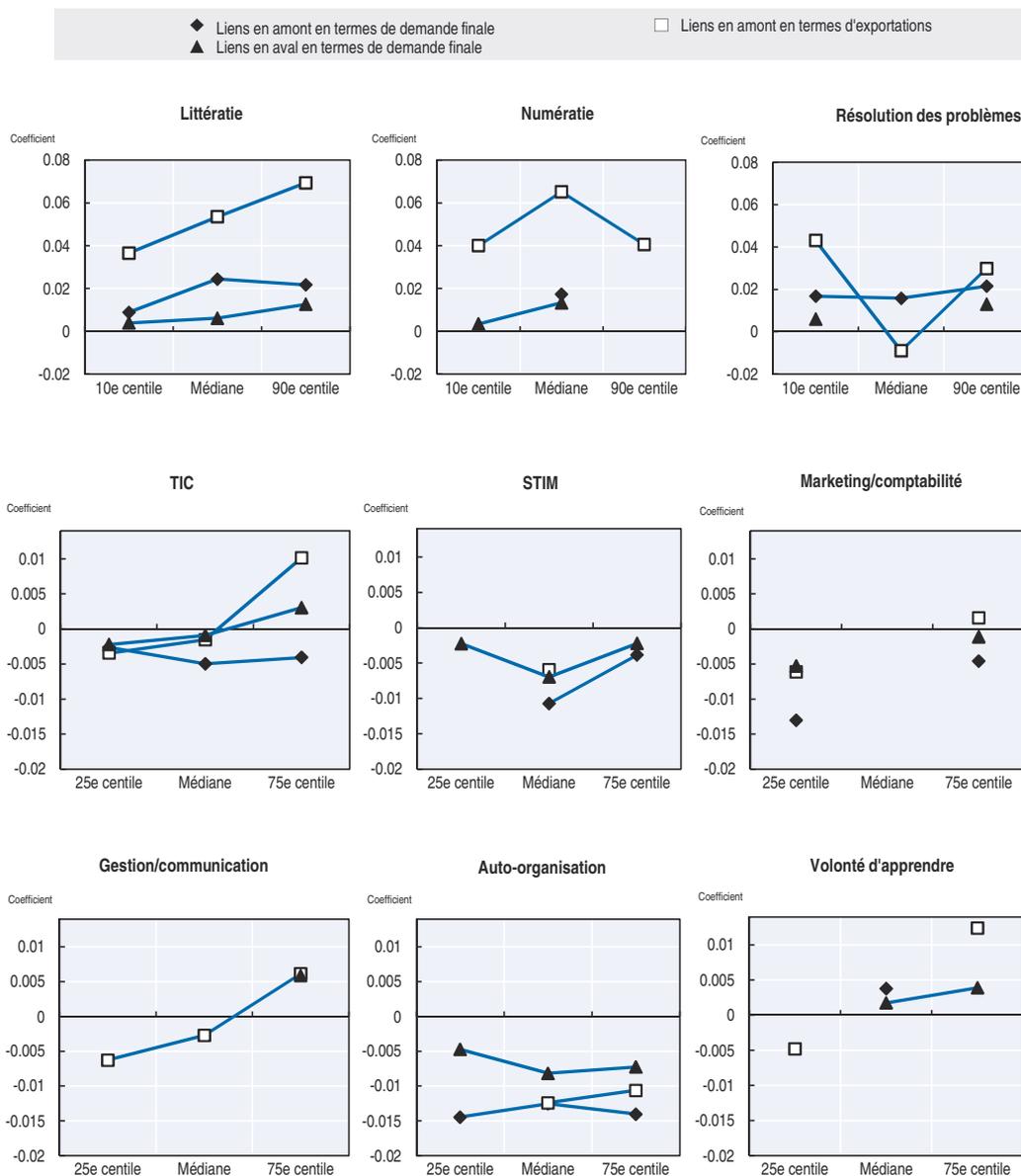


Note : Chaque marque correspond au coefficient d'une spécification unique rapportant les exportations à un moment de la distribution de l'indicateur relatif aux compétences et à d'autres variables (encadré 3.2). Trois moments sont examinés : le 25^e centile, la médiane et le 75^e centile. Seuls les coefficients significatifs à 1 %, 5 % ou 10 % sont présentés. Par exemple, en ce qui concerne les compétences en marketing/comptabilité, le 25^e centile est corrélé négativement aux exportations brutes et en valeur ajoutée, alors que le 75^e centile est corrélé positivement aux exportations en valeur ajoutée. Aucune corrélation significative n'est constatée dans les autres cas.

Source : Calculs de l'OCDE d'après les éléments suivants : Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis ; base de données TIVA de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; OCDE (comptes nationaux annuels, PPA, prix et productivité, SNA93, <http://stats.oecd.org/> ; base de données STAN pour l'analyse structurelle, <http://stats.oecd.org/> ; Mayer et Zignago (2011), « Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist Database », document de travail du CEPII 2011-2025 ; et base de données mondiale des entrées-sorties (WIOD), www.wiod.org/home.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474323>

Graphique 3.8. Relations entre les différentes parties de la distribution des compétences et la participation aux chaînes de valeur mondiales



Note : Chaque marque correspond au coefficient d'une spécification unique rapportant les exportations à un moment de la distribution de l'indicateur relatif aux compétences et à d'autres variables (encadré 3.2). Trois moments sont examinés : le 25^e centile, la médiane et le 75^e centile. Trois indicateurs relatifs à la participation aux CVM sont pris en compte : la valeur ajoutée locale contenue dans la demande finale étrangère pour la participation (ou les liens) en aval en termes de demande finale ; la valeur ajoutée étrangère contenue dans la demande finale nationale pour la participation en amont en termes de demande finale ; la valeur ajoutée étrangère contenue dans les exportations pour la participation en amont en termes d'exportations.

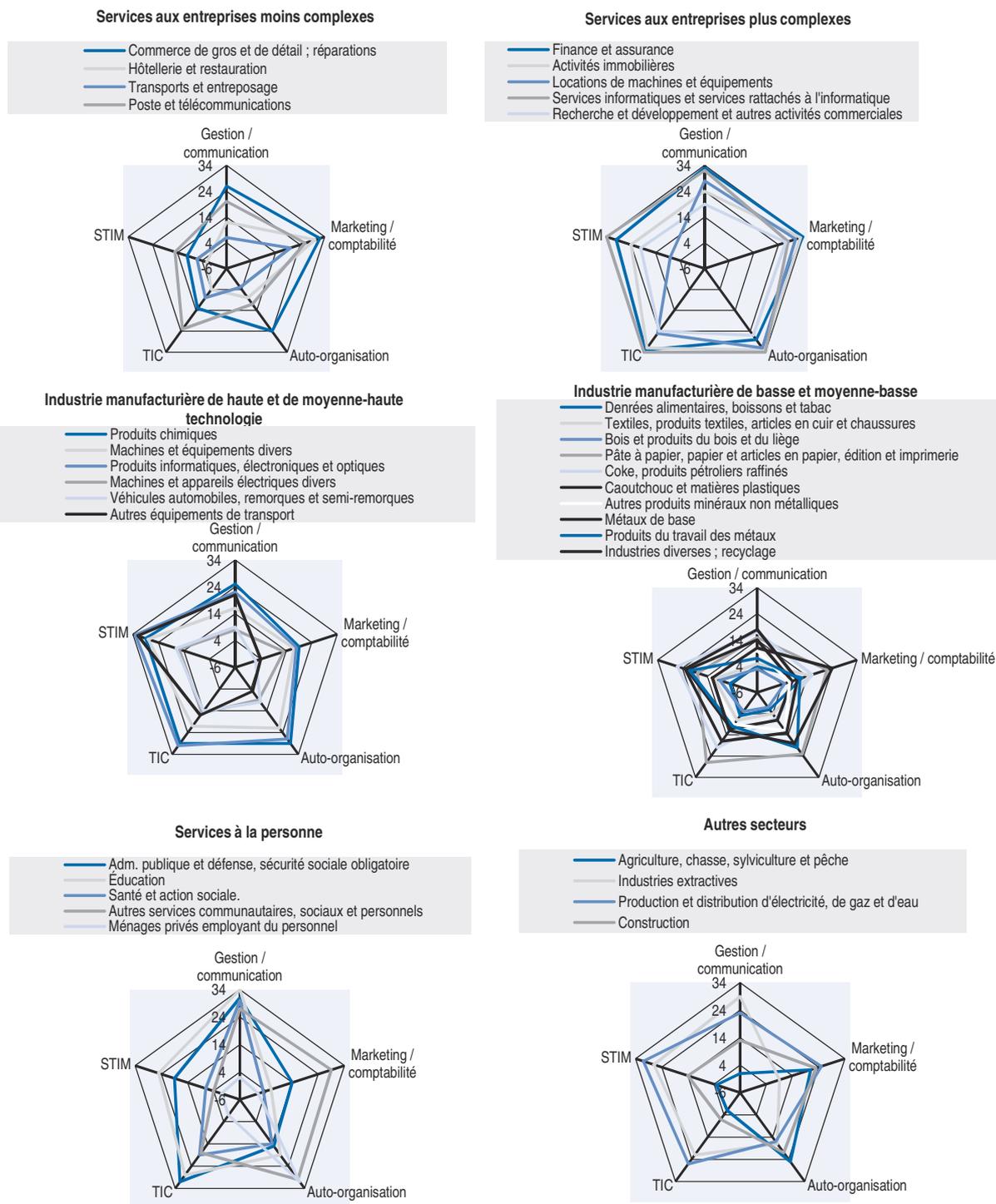
Seuls les coefficients significatifs à 1 %, 5 % ou 10 % sont présentés. Par exemple, en ce qui concerne les compétences en marketing/comptabilité, le 25^e centile est corrélé négativement liens en amont en termes de demande finale et en aval, alors que le 75^e centile est corrélé négativement aux liens en amont en termes de demande finale. Aucune corrélation significative n'est constatée dans les autres cas. Les indicateurs de la base de données TiVA se rapportent à l'année 2011 et les indicateurs relatifs aux compétences se rapportent aux années 2012 ou 2015.

Source : Calculs de l'OCDE d'après les éléments suivants : Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis ; base de données TiVA de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; OCDE (comptes nationaux annuels, PPA, prix et productivité, SNA93, <http://stats.oecd.org/>) ; base de données STAN pour l'analyse structurelle, <http://stats.oecd.org/> ; Mayer et Zignago (2011), « Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist Database », document de travail du CEPII 2011-2025 ; et base de données mondiale des entrées-sorties (WIOD), www.wiod.org/home.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474335>

Graphique 3.9. Intensité des tâches par secteur

Rang dans 34 secteurs, 2012



Note : Les secteurs sont classés en fonction de l'intensité de chacune des tâches correspondant aux indicateurs fondés sur les compétences (encadré 3.1). Le rang le plus élevé correspond au secteur affichant l'intensité de tâche la plus élevée, et le rang le plus bas à celui affichant l'intensité la plus faible. Chaque partie du graphique présente le classement d'un groupe de secteurs en fonction des cinq dimensions d'intensité des tâches.

Source : Calculs de l'OCDE fondés sur l'Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474340>

Comme on peut s'y attendre, l'industrie manufacturière de haute technologie ou les services complexes aux entreprises font intervenir un plus grand nombre de tâches que les services moins complexes et l'industrie manufacturière de basse technologie. Toutefois, ces derniers ont tout de même recours à un large éventail de compétences, comme les compétences en gestion et en communication et les compétences d'auto-organisation. L'industrie manufacturière de haute technologie a davantage recours à des tâches dans le domaine des STIM, mais font également souvent intervenir des tâches nécessitant des compétences non techniques, comme la gestion et la communication. Globalement, il est difficile de caractériser les secteurs en fonction de l'exécution d'une tâche spécifique. Différents types de secteurs ont massivement recours à des tâches dans le domaine des TIC ou des STIM.

Pour brosser un tableau plus clair des besoins en compétences des secteurs, en évaluant dans quelle proportion les différents secteurs ont besoin des compétences spécifiques, les mêmes indicateurs des compétences fonctionnelles peuvent être utilisés pour comparer la fréquence d'une tâche spécifique à la fréquence d'une autre (graphique 3.10). De nombreux secteurs manufacturiers de haute technologie ont davantage recours aux tâches d'auto-organisation qu'aux tâches de gestion et de communication, ou aux tâches de marketing et de comptabilité⁶. Les services aux entreprises ont généralement davantage recours aux tâches de comptabilité qu'aux tâches de communication, certains services complexes aux entreprises ayant également massivement recours aux tâches d'auto-organisation. Ces résultats viennent étayer l'idée selon laquelle les secteurs ont besoin d'un vaste ensemble de compétences et qu'ils peuvent être caractérisés en fonction de l'intensité relative de ces tâches.

Comprendre la spécialisation des pays dans les CVM

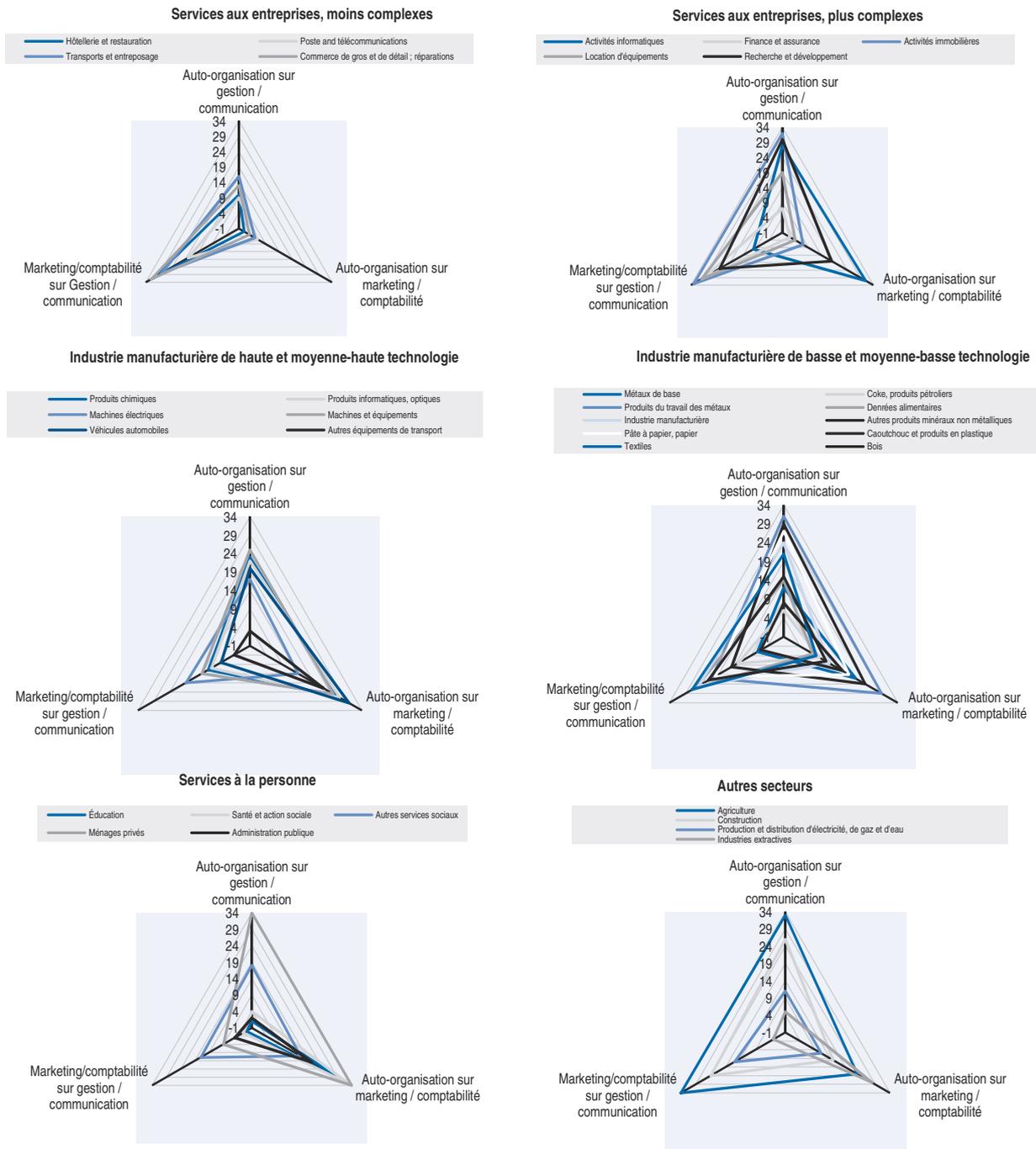
Les pays se distinguent sur le plan de leurs stocks de compétences, alors que les secteurs se distinguent sur le plan de leurs besoins en compétences. Cette section examine en quoi l'interaction entre les caractéristiques des compétences des pays et les besoins des secteurs permet d'expliquer les raisons pour lesquelles les pays obtiennent de meilleurs résultats dans certains secteurs au sein des CVM, comme le montre l'ampleur de la supériorité de leurs exportations en valeur ajoutée dans un secteur par rapport à un autre. Bien que l'accent soit mis sur les compétences, d'autres facteurs sont pris en compte, comme le capital physique et les coûts commerciaux, qui déterminent également la spécialisation au sein des CVM.

Un éventail de compétences adapté

Les employeurs s'attendent à ce que les travailleurs disposent d'un certain éventail de compétences, et les performances des entreprises dépendent de la diversité de ces compétences. Au sein des CVM, les travailleurs peuvent avoir à exécuter des tâches techniques, mais également à communiquer avec des collègues étrangers, ce qui nécessite qu'ils possèdent des compétences techniques et de communication. La mesure dans laquelle les travailleurs possèdent un éventail adapté de compétences variées influence les résultats des pays au sein des CVM. Par exemple, une enquête sur l'Inde a montré que seul un diplômé sur quatre des écoles d'ingénieurs était employable, la plupart ayant un niveau insuffisant dans au moins une des compétences requises – compétences techniques, maîtrise de l'anglais, capacité à travailler en équipe ou à effectuer des présentations orales de base (Ohnsorge et Treffler, 2007⁷). Les interrogations quant aux compétences des diplômés indiens sont survenues dans un contexte d'accroissement des délocalisations en

Graphique 3.10. Sélection d'intensités relatives des tâches dans des secteurs donnés, moyenne des pays

Classement dans 34 secteurs, 2012



Note : Les secteurs sont classés en fonction de l'intensité relative d'une tâche par rapport à une autre. Le rang le plus élevé correspond au secteur affichant l'intensité relative la plus élevée d'une tâche par rapport à l'autre, et le rang le plus bas à celui affichant la plus faible intensité relative. Chaque partie du graphique présente le classement d'un groupe de secteurs en fonction de trois dimensions de l'intensité relative. Chaque intensité relative est calculée sous la forme d'un ratio des valeurs moyennes de chacun des deux indicateurs des compétences fonctionnelles au niveau d'un secteur : « auto-organisation » sur « gestion/communication », « auto-organisation » sur « marketing/comptabilité », et « marketing/comptabilité » sur « gestion/communication ».

Source : Calculs de l'OCDE fondés sur l'Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474350>

provenance des pays développés et de concurrence pour attirer les investissements étrangers. De même, les études fondées sur les enquêtes réalisées auprès des employeurs européens mettent en avant le rôle d'une combinaison de compétences sociales et émotionnelles, techniques et cognitives dans les performances des entreprises (Humburg, van der Velden et Verhagen, 2013). Le manque de compétences interpersonnelles peut faire largement obstacle à l'emploi, notamment dans les emplois faiblement qualifiés (Heckman et Kautz, 2013). Ces études montrent qu'il est préférable que chaque travailleur dispose d'un éventail de compétences adapté, plutôt que les entreprises disposent d'un ensemble de travailleurs possédant chacun une compétence spécialisée.

Bien qu'il existe un large consensus quant au fait qu'un éventail de compétences adapté est important pour l'employabilité et les performances des entreprises, très peu d'études tentent de caractériser les combinaisons de compétences des pays ou d'évaluer l'impact des éventails des compétences sur les résultats dans les CVM.

Pour comprendre en quoi l'éventail de compétences peut influencer la spécialisation des pays dans les CVM et comment cela peut être évalué de manière empirique, il est utile d'examiner deux types de compétences (par exemple compétences en littératie et en numératie, ou compétences quantitatives et de communication). Les travailleurs peuvent être caractérisés par leurs niveaux absolus dans ces deux compétences, à savoir un avantage absolu sur le plan des compétences, et un meilleur niveau dans une compétence par rapport à une autre – un avantage relatif sur le plan des compétences. Les secteurs se distinguent en fonction de leurs besoins relatifs en compétences, comme le montre le graphique 3.10. L'affectation des travailleurs aux secteurs n'est pas déterminée par le niveau de compétences de chaque type qu'ils possèdent, mais par le niveau d'une compétence par rapport à une autre (avantage relatif des travailleurs sur le plan des compétences). Par exemple, un travailleur avec un ratio élevé de compétences en numératie sur compétences en littératie travaille dans des secteurs ayant davantage recours aux tâches quantitatives. La valeur absolue des compétences n'influence pas la répartition des travailleurs entre les secteurs, mais elle affecte la productivité des travailleurs, qui en réalité ont à la fois besoin de compétences en numératie et en littératie.

La capacité d'un pays à faire preuve de compétitivité sur le plan international dans certains secteurs et à se spécialiser dans ces secteurs dépend de la corrélation, à l'échelle nationale, entre l'avantage relatif et absolu de sa population sur le plan des compétences. Dans le cas évoqué plus haut d'un avantage relatif sur le plan des compétences mesuré par un ratio élevé compétences en littératie/compétences en numératie, et d'un avantage absolu mesuré par des compétences élevées en littératie et en numératie, un pays affichant une corrélation fortement positive entre les deux se spécialisera dans les secteurs ayant massivement recours aux tâches quantitatives. Les meilleurs travailleurs – ceux disposant d'un avantage absolu dans les deux catégories de compétences – seront affectés au secteur ayant massivement recours aux tâches quantitatives et augmenteront ainsi la productivité absolue de ce secteur par rapport aux pays où la corrélation est plus faible. À l'inverse, le pays affichant la corrélation la plus faible se spécialisera dans les secteurs nécessitant des compétences en littératie, tels que ceux ayant massivement recours aux tâches de communication, ses travailleurs ayant un avantage absolu dans ces derniers par rapport aux autres pays (encadré 3.3).

L'Enquête de l'OCDE sur les compétences des adultes donne des informations sur l'éventail de compétences de la population. Comme elle inclut une évaluation des résultats

Encadré 3.3. Relation empirique entre l'éventail de compétences des pays et la spécialisation au sein des CVM

Les analyses de la présente section et de la suivante sont fondées sur les travaux de l'OCDE évaluant le rôle joué par l'éventail de compétences de chaque pays dans sa spécialisation dans certains secteurs au sein des CVM (Grundke et al., à paraître b). La spécification empirique est fondée sur un modèle théorique qui part de l'hypothèse que les travailleurs sont hétérogènes et dotés d'un éventail de deux compétences (p. ex. compétences quantitatives et en communication) (Ohnsorge et Treffler, 2007). Les secteurs se distinguent sur le plan des compétences requises, alors que le produit marginal d'un éventail spécifique de compétences diffère d'un secteur à l'autre. Le principal paramètre expliquant la spécialisation des pays dans certains secteurs est la corrélation à l'échelle du pays entre l'avantage relatif et absolu de la population sur le plan des compétences. L'indicateur de corrélation, associé à l'abondance relative des compétences, explique l'avantage comparatif des pays dans les CVM.

Cette publication s'appuie sur l'évaluation des compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes dans un environnement à forte composante technologique tirée de l'Enquête sur les compétences des adultes pour mesurer l'éventail de compétences à l'échelle nationale. On évalue les trois combinaisons possibles d'éventails de compétences (compétences en numératie sur compétences en littératie, résolution de problèmes sur compétences en numératie et résolution de problèmes sur compétences en littératie). L'intensité relative des secteurs dans ces trois types de compétences est calculée à l'aide d'indicateurs relatifs aux compétences fonctionnelles tirés de l'analyse factorielle au niveau des secteurs (encadré 3.1), après avoir établi une correspondance entre les compétences évaluées et l'intensité des tâches associées à ces compétences spécifiques dans le secteur (tableau 3.1). Sur la base de la description des tests d'évaluation des compétences cognitives figurant dans le rapport technique de l'Enquête sur les compétences des adultes, il est raisonnable de supposer que les compétences en littératie sont plus demandées dans les secteurs ayant massivement recours aux tâches en gestion et en communication, comme le montre l'indicateur relatif aux compétences fonctionnelles. De même, les compétences en numératie peuvent être associées à l'indicateur de compétences fonctionnelles en marketing et comptabilité, et la résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique à l'indicateur relatif aux compétences fonctionnelles en auto-organisation.

Pour évaluer l'impact des éventails de compétences sur la spécialisation des pays au sein des CVM, l'analyse empirique explique les exportations en valeur ajoutée de chaque secteur d'un pays vers ses partenaires commerciaux par la corrélation propre au pays entre l'avantage relatif et absolu des travailleurs (dans deux catégories de compétences cognitives) rapportée à l'intensité relative de deux tâches spécifiques (correspondant aux deux compétences cognitives) dans ces secteurs. L'autre variable explicative majeure est l'interaction par pays et secteur de l'avantage relatif sur le plan des compétences avec l'intensité relative des tâches dans les secteurs. Chaque spécification est estimée pour chacune des combinaisons possibles de deux compétences évaluées (compétences en numératie sur compétences en littératie, résolution de problèmes sur compétences en numératie et résolution de problèmes sur compétences en littératie) avec l'intensité relative des tâches correspondantes (marketing et comptabilité rapportés à la gestion et à la communication, auto-organisation rapportée au marketing et à la comptabilité, et auto-organisation rapportée à la gestion et à la communication).

L'analyse empirique utilise le modèle gravitationnel sectoriel habituel pour les flux commerciaux bilatéraux utilisés dans les publications empiriques sur l'avantage comparatif

Encadré 3.3. Relation empirique entre l'éventail de compétences des pays et la spécialisation au sein des CVM (suite)

(Romalis 2004, Nunn 2007, Levshenko 2007, Chor 2010). L'ensemble de données bilatéral sectoriel ainsi établi inclut 23 pays exportateurs, 62 pays importateurs (incluant le reste du monde) et 34 secteurs de la base de données TiVA. Les exportations en valeur ajoutée se rapportent à l'année 2011 et sont issues de la base de données TiVA 2015. Toutes les spécifications incluent la demande finale au niveau du secteur importateur en tant que variable indépendante. Les autres variables explicatives sont les mesures de Heckscher-Ohlin par pays et secteur des dotations relatives en capital physique et humain, les variables des coûts des échanges bilatéraux de la base de données CEPII GeoDist (Mayer et Zignago, 2011) et les effets fixes rendant compte des caractéristiques des exportateurs, des importateurs et des secteurs, ainsi que des variables indicatrices tenant compte de toutes les caractéristiques sectorielles agrégées omises du pays exportateur et importateur (34 secteurs sont agrégés dans les trois secteurs « extraction de ressources », « secteur manufacturier et services collectifs », et « services »). Les erreurs-types robustes sont regroupées au niveau importateur-exportateur.

Sources : Chor (2010), « Unpacking sources of comparative advantage: A quantitative approach », *Journal of International Economics*.

Grundke et al. (à paraître b), « Having the right mix: The role of skills bundles for comparative advantage and industry performance in GVCs », *Documents de travail de l'OCDE sur la science, la technologie et l'industrie*.

Levchenko (2007), « Institutional quality and international trade », *Review of Economic Studies*.

Nunn (2007), « Relationship-specificity, incomplete contracts, and the pattern of trade », *The Quarterly Journal of Economics*.

Mayer et Zignago (2011), « Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist Database », *CEPII Working Paper 2011-25*.

Ohnsorge et Treffler (2007), « Sorting it out: International trade with heterogeneous workers », *Journal of Political Economy*.

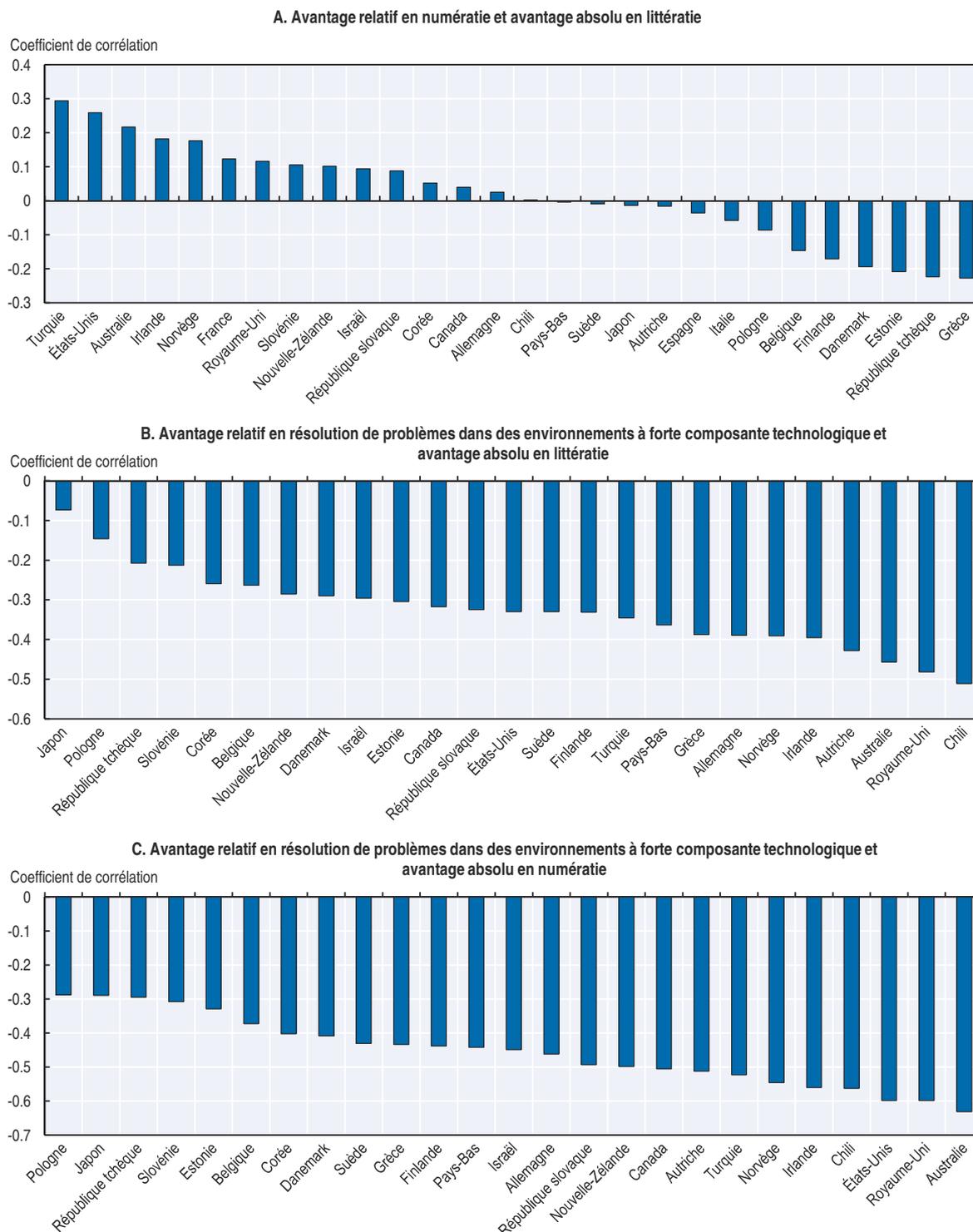
Romalis (2004), « Factor proportions and the structure of commodity trade », *American Economic Review*.

dans trois compétences – compétences en littératie, en numératie et résolution des problèmes dans des environnements à forte composante technologique – il est possible d'étudier la corrélation entre ces différentes compétences.

L'éventail de compétences de la population varie d'un pays à un autre (graphique 3.11). Dans un groupe de pays dans lequel figurent les États-Unis, les travailleurs qui obtiennent de meilleurs résultats en numératie qu'en littératie (c'est-à-dire qui possèdent un avantage relatif en numératie) possèdent également de bonnes compétences en littératie (avantage absolu sur le plan des compétences), alors que l'inverse est vrai dans d'autres pays, comme la République tchèque. Cela signifie qu'aux États-Unis, la part de la population possédant un avantage relatif en numératie (ratio élevé des scores en numératie sur les scores en littératie) affiche également des scores absolus élevés dans les deux compétences cognitives, à savoir la numératie et la littératie. Au contraire, en République tchèque, les travailleurs possédant un avantage relatif en numératie affichent des scores absolus faibles dans les deux compétences. Dans tous les pays, les travailleurs dont les compétences en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique sont supérieures à leurs compétences en numératie ou en littératie ne possèdent pas des compétences solides en numératie ou littératie en termes absolus, mais il existe des variations d'un pays à l'autre.

Pour comprendre la répartition des travailleurs entre les secteurs, il est nécessaire d'établir une correspondance entre les compétences cognitives des travailleurs et les

Graphique 3.11. **Corrélations entre les avantages relatifs et absolus sur le plan des compétences**
2012 ou 2015



Note : Chili, Grèce, Israël, Lituanie, Nouvelle-Zélande, Singapour, Slovaquie et Turquie : année de référence 2015. Tous les autres pays : année de référence 2012. Les données de la Belgique se rapportent uniquement à la Flandre et celles du Royaume-Uni se rapportent à l'Angleterre et à l'Irlande du Nord.

Source : Calculs de l'OCDE fondés sur l'Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdata/andanalysis.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474365>

compétences requises par les secteurs (encadré 3.3, tableau 3.1). Dans la mesure où les compétences cognitives mesurées par l'Enquête sur les compétences des adultes prennent en compte un vaste ensemble d'aptitudes, il est possible de les faire coïncider avec les besoins des secteurs. La dimension de la littératie mesure plus généralement la capacité à analyser des contextes sociaux complexes et à traiter les interactions sociales en utilisant le langage, qui est susceptible d'être requise dans les secteurs ayant massivement recours aux tâches de gestion et de communication. La dimension de la numératie mesure la capacité à comprendre, à utiliser et à communiquer des informations mathématiques, et est donc susceptible d'être demandée dans des secteurs ayant massivement recours aux tâches de marketing et de comptabilité. La résolution des problèmes dans des environnements à forte composante technologique nécessite d'identifier les problèmes, de définir des objectifs et de s'auto-organiser pour trouver des solutions. Ce type de compétences est important dans les secteurs ayant massivement recours aux tâches d'auto-organisation.

Tableau 3.1. **Correspondance entre l'intensité des tâches dans les secteurs et les compétences requises**

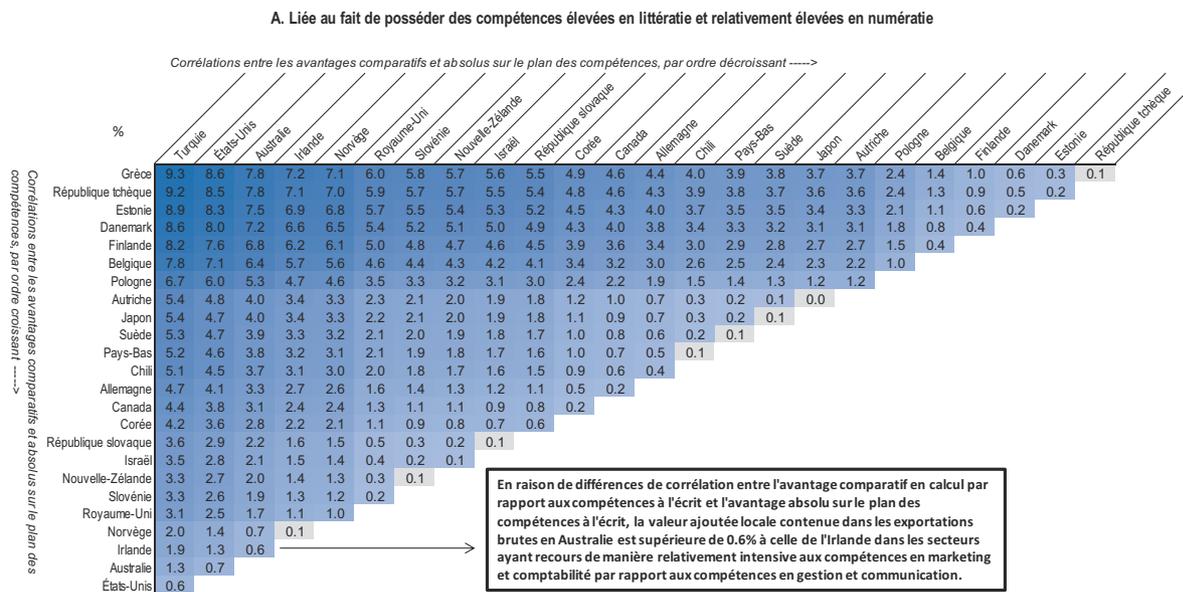
Intensité des tâches dans les secteurs	Compétences cognitives correspondantes
Gestion et communication	Littératie
Marketing et comptabilité	Numératie
Auto-organisation	Résolution des problèmes dans des environnements à forte composante technologique

Source : Calculs de l'OCDE fondés sur l'Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis.

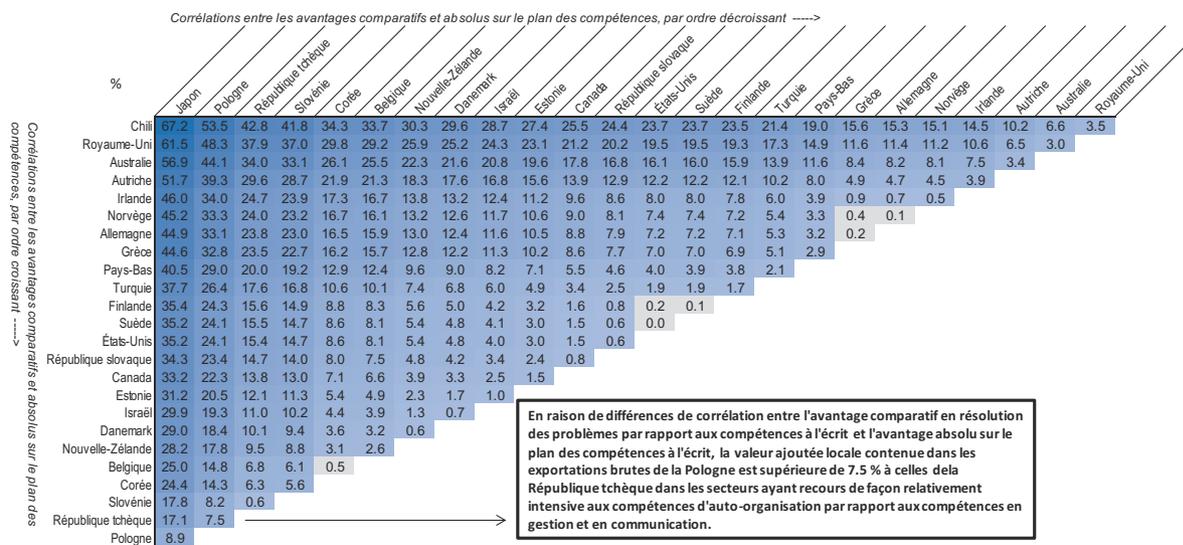
L'intensité des tâches varie d'un secteur à l'autre, et l'éventail des compétences à fournir pour satisfaire les besoins de chaque secteur varie d'un pays à l'autre ; l'avantage comparatif au sein des CVM provient de l'adéquation des pays aux besoins des secteurs. Les estimations qui s'appuient sur l'Enquête de l'OCDE sur les compétences des adultes et la base de données TiVA montrent que :

- Les pays possédant un avantage relatif en numératie fortement corrélé aux compétences en littératie et un avantage absolu dans ces compétences peuvent exporter davantage dans les secteurs ayant davantage recours aux tâches de marketing et de comptabilité qu'aux tâches de gestion et de communication (graphique 3.12, partie A). C'est le cas, par exemple, en Australie, en Irlande, en Norvège, en Turquie et aux États-Unis, où les travailleurs plus compétents en numératie qu'en littératie sont également très compétents en littératie en termes absolus. Leur éventail de compétences donne à ces pays un avantage comparatif commercial dans de nombreux secteurs des services aux entreprises, à la fois complexes (finance et assurance et recherche et développement notamment) et moins complexes (comme le commerce de gros et de détail) (graphique 3.10).
- Les pays possédant un avantage relatif en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique fortement corrélé aux compétences en littératie, et un avantage absolu dans ces compétences, peuvent exporter davantage dans les secteurs ayant davantage recours aux tâches d'auto-organisation qu'aux tâches de gestion et de communication (graphique 3.12, partie B). C'est le cas en Corée, au Japon, en Pologne, en République tchèque et en Slovaquie, où les travailleurs plus compétents en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique qu'en littératie sont également très compétents en littératie en termes absolus. Leur éventail de compétences donne à ces pays un avantage comparatif commercial dans de nombreux secteurs des

Graphique 3.12. Hausse des exportations en termes de valeur ajoutée locale des exportations résultant de l'éventail de compétences des travailleurs à l'échelle nationale

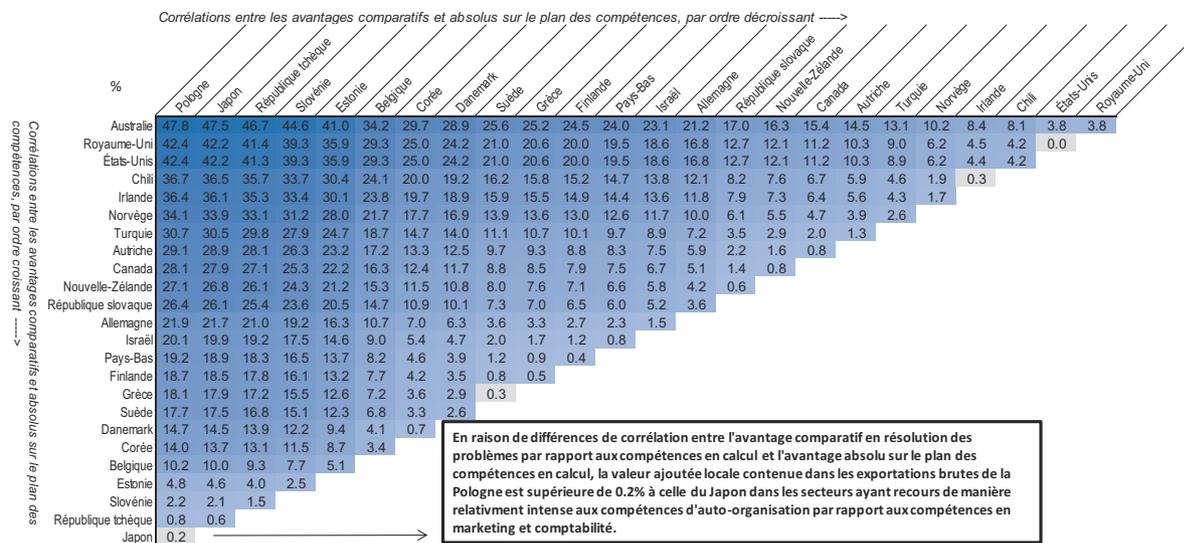


B. Liée au fait de posséder des compétences élevées en littératie et relativement élevées en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique



Graphique 3.12. Hausse des exportations en termes de valeur ajoutée locale des exportations résultant de l'éventail de compétences des travailleurs à l'échelle nationale (suite)

C. Liée au fait de posséder des compétences élevées en numératie et relativement élevées en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique



Note : Les estimations sont issues du modèle décrit dans l'encadré 3.3.

Les pays listés verticalement sont classés par ordre décroissant de la corrélation entre l'avantage absolu et comparatif sur le plan des compétences, alors que les pays listés horizontalement sont classés par ordre croissant du même indicateur. Chaque estimation (cellule) présente la hausse des exportations en valeur ajoutée imputable à la différence entre les deux pays en ce qui concerne la corrélation entre l'avantage absolu et comparatif sur le plan des compétences dans les secteurs ayant recours relativement massivement aux compétences comparées.

Le secteur ayant massivement (faiblement) recours à une compétence spécifique par rapport à une autre correspond au 75^e (25^e) centile des secteurs classés en fonction du ratio d'intensité des deux compétences. L'avantage comparatif relatif dans les deux secteurs affichant l'écart le plus (moins) important en termes d'intensité relative des compétences serait supérieur (inférieur) aux résultats présentés dans le graphique.

Les indicateurs de la base de données TiVA se rapportent à l'année 2011 et les indicateurs relatifs aux compétences aux années 2012 ou 2015. Les données de la Belgique se rapportent uniquement à la Flandre et celles du Royaume-Uni se rapportent à l'Angleterre et à l'Irlande du Nord.

Source : Calculs de l'OCDE d'après les éléments suivants : Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis ; base de données TiVA de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; OCDE (comptes nationaux annuels, PPA, prix et productivité, SNA93, <http://stats.oecd.org/>) ; base de données STAN pour l'analyse structurelle, <http://stats.oecd.org/> ; Mayer et Zignago (2011), « Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist Database », document de travail du CEPII 2011-2025 ; et base de données mondiale des entrées-sorties (WIOD), www.wiod.org/home.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474372>

services complexes aux entreprises, comme les services informatiques et les services rattachés, et la finance et l'assurance, ainsi que dans certains secteurs manufacturiers de haute technologie comme les produits chimiques informatiques (graphique 3.10).

- Les pays possédant un avantage relatif en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique fortement corrélé aux compétences en littératie et un avantage absolu dans ces compétences, peuvent exporter davantage dans les secteurs ayant davantage recours aux tâches d'auto-organisation qu'aux tâches de marketing et de comptabilité (graphique 3.13, partie C). C'est le cas, par exemple, en Estonie, au Japon, en Pologne, en République tchèque et en Slovénie, où les travailleurs plus compétents en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique qu'en numératie sont également très compétents en numératie en termes absolus. Leur éventail de compétences donne à ces pays un avantage comparatif commercial dans la

plupart des services aux entreprises, le secteur manufacturier de haute technologie des produits chimiques, ainsi que dans les secteurs manufacturiers de basse technologie comme la pâte à papier et les articles en papier (graphique 3.10).

Rôle de l'abondance relative des compétences

La tendance d'un pays à se spécialiser dans un secteur est non seulement liée à la possession d'un éventail de compétences adapté, mais également à l'abondance relative des compétences. Les pays peuvent s'approprier des parts plus importantes de la production et des échanges mondiaux dans les CVM dans les secteurs qui utilisent plus intensivement leurs compétences abondantes. Les études qui examinent en quoi le niveau d'instruction contribue à l'avantage comparatif montrent que les pays disposant d'un grand nombre de travailleurs très instruits se spécialisent dans des secteurs qui ont massivement recours à ce facteur (Romalis, 2004). Ces études utilisent le niveau d'instruction comme une mesure indirecte des compétences, en raison de l'insuffisance de données.

L'Enquête sur les compétences des adultes permet d'étudier le rôle de l'abondance relative des compétences dans différents types de compétences, plutôt que de simplement classer les travailleurs en fonction de leur niveau de compétence. Si deux compétences, la numératie et la littératie, et deux tâches, les tâches quantitatives et de communication, sont examinées, un pays dont la population est plus compétente en numératie qu'en littératie peut exporter davantage dans les secteurs ayant davantage recours aux tâches quantitatives qu'aux tâches de communication. Un pays dont la population est moins qualifiée en numératie qu'en littératie peut à l'inverse exporter davantage dans les secteurs ayant massivement recours aux tâches de communication. À l'aide de l'Enquête de l'OCDE sur les compétences des adultes, l'abondance relative des compétences d'un pays peut être mesurée par le ratio moyen des scores obtenus dans deux compétences, comme la numératie et la littératie, et le ratio moyen des scores en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique et en littératie et numératie.

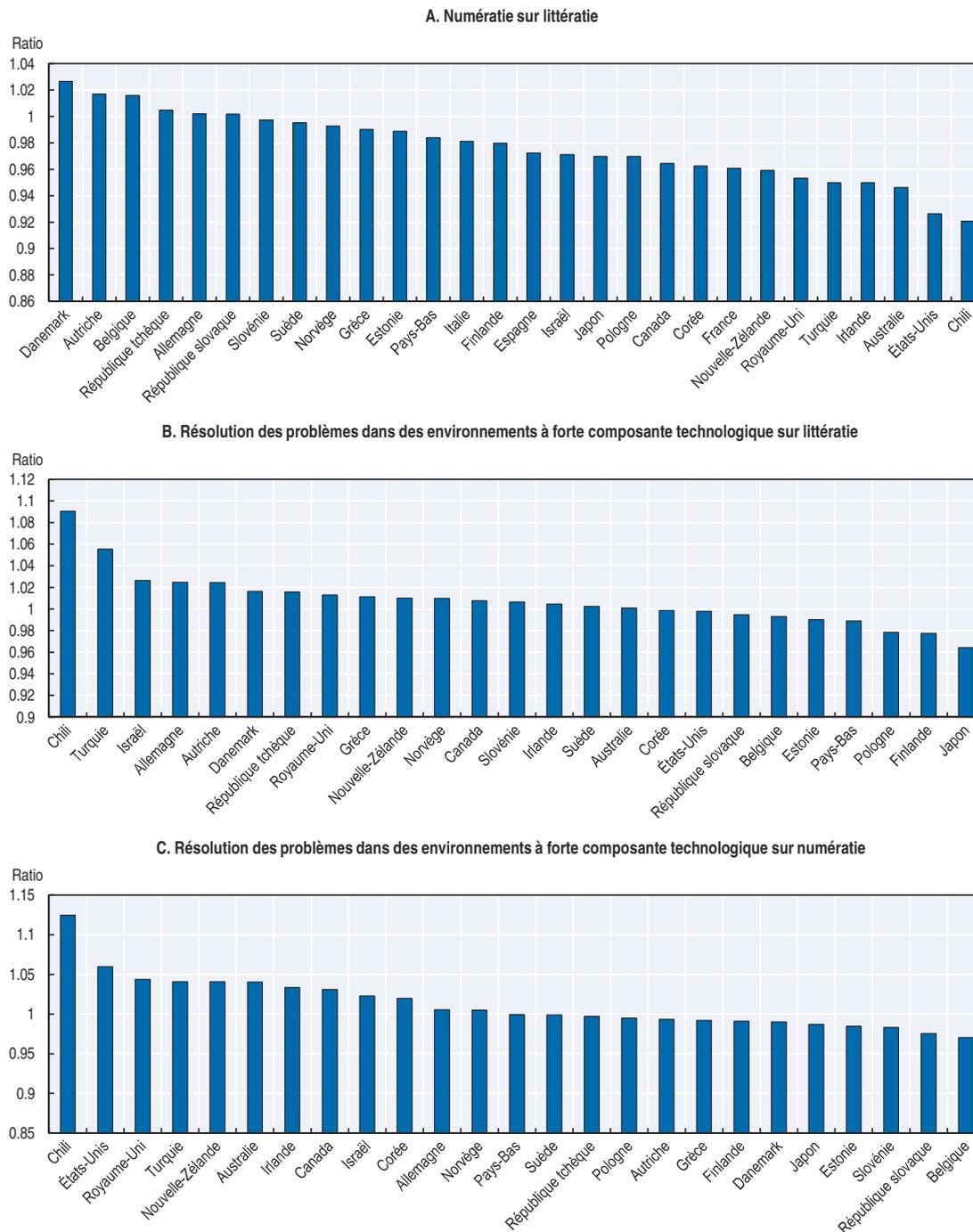
Par rapport aux autres pays, la population semble plus compétente en : 1) numératie qu'en littératie en Autriche, en Belgique et au Danemark ; 2) résolution des problèmes dans des environnements à forte composante technologique qu'en littératie en Allemagne, au Chili, en Israël et en Turquie⁸ ; 3) en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique qu'en numératie au Chili, aux États-Unis, au Royaume-Uni et en Turquie (graphique 3.13).

À l'instar de la corrélation entre les avantages relatifs et absolus sur le plan des compétences, les différences entre les pays en termes d'abondance relative des compétences des travailleurs engendrent des avantages comparatifs au sein des CVM dans certains secteurs, en fonction des caractéristiques de leurs compétences.

- Les pays où les compétences en numératie sont supérieures aux compétences en littératie peuvent exporter davantage en valeur ajoutée dans les secteurs qui ont davantage recours aux tâches de marketing et de comptabilité qu'aux tâches de gestion et de communication (graphique 3.14, partie A).
- Les pays où les compétences de résolution des problèmes dans des environnements à forte composante technologique sont supérieures aux compétences en littératie peuvent exporter davantage en valeur ajoutée dans les secteurs ayant davantage recours aux tâches d'auto-organisation qu'aux tâches de gestion et de communication (graphique 3.14, partie B).

Graphique 3.13. **Avantages relatifs des pays sur le plan des compétences**

2012 ou 2015



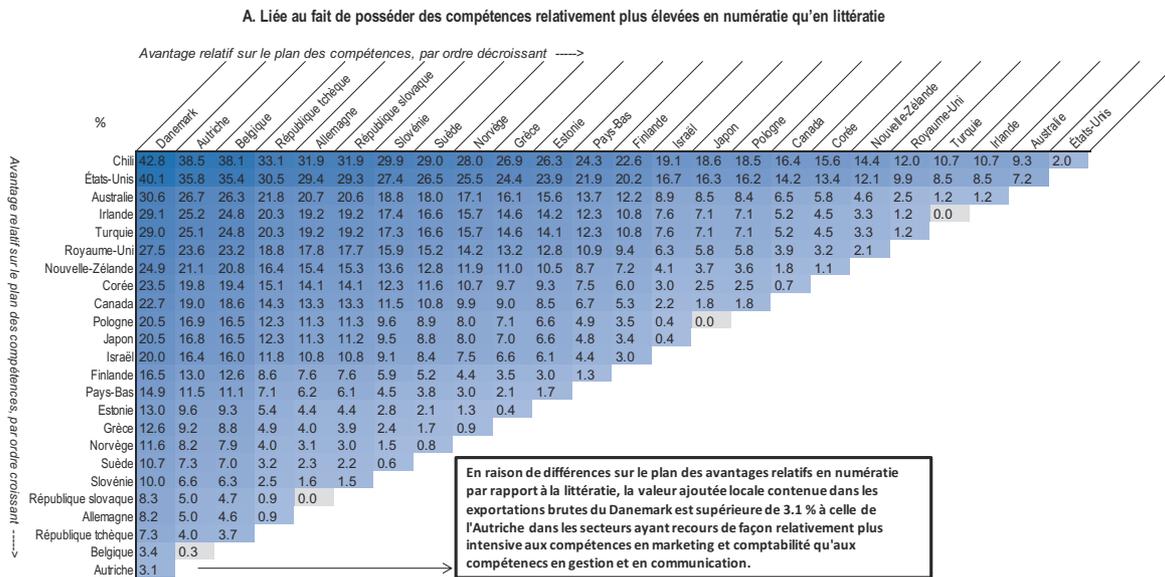
Note : Les chiffres correspondent au ratio moyen des scores obtenus dans deux compétences pour l'ensemble de la population. Un score inférieur ou supérieur à un ne signifie pas que les individus obtiennent en moyenne de meilleurs résultats dans une compétence que dans une autre. Le graphique classe les pays en termes de compétences relatives : les Danois sont en moyenne plus compétents en numératie qu'en littératie, par rapport à la population de tous les autres pays concernés par l'étude.

Chili, Grèce, Israël, Lituanie, Nouvelle-Zélande, Singapour, Slovaquie et Turquie : année de référence 2015. Tous les autres pays : année de référence 2012. Les données de la Belgique se rapportent uniquement à la Flandre et celles du Royaume-Uni se rapportent à l'Angleterre et à l'Irlande du Nord.

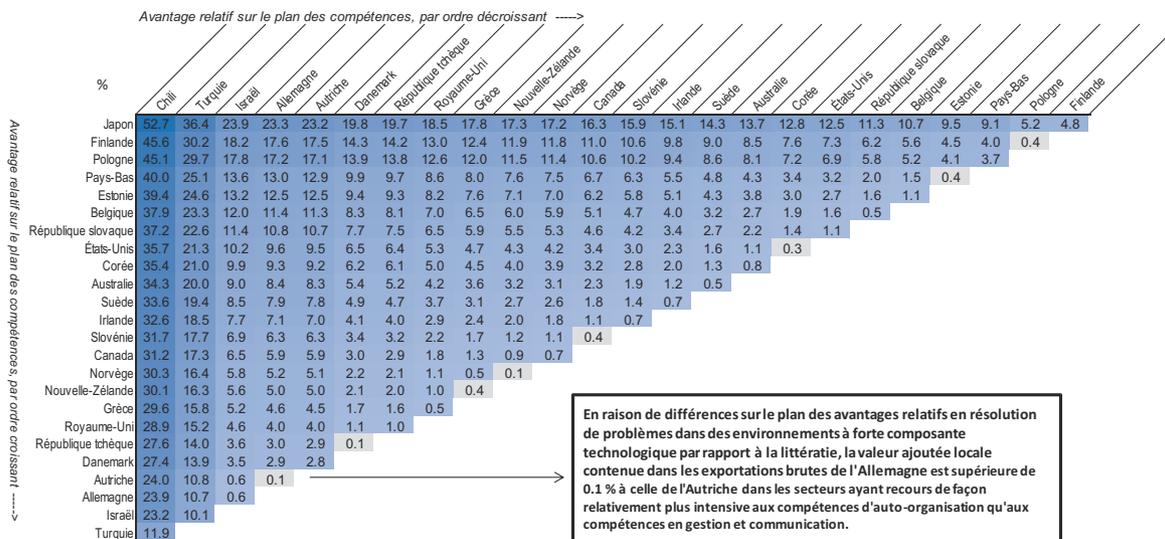
Source : Calculs de l'OCDE fondés sur l'Enquête de l'OCDE sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474382>

Graphique 3.14. Hausse des exportations en termes de valeur ajoutée locale des exportations résultant de l'avantage relatif des travailleurs sur le plan des compétences au niveau national

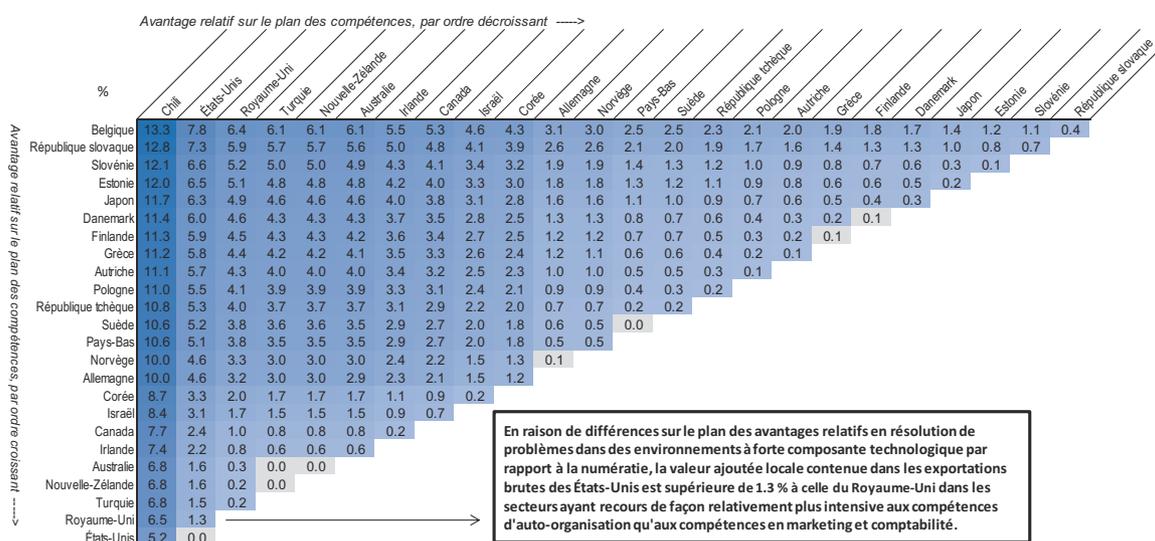


B. Liée au fait de posséder des compétences relativement plus élevées en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique qu'en littératie



Graphique 3.14. Hausse des exportations en termes de valeur ajoutée locale des exportations résultant de l'avantage relatif des travailleurs sur le plan des compétences au niveau national (suite)

C. Liée au fait de posséder des compétences relativement plus élevées en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique qu'en numératie



Note : Les estimations sont issues du modèle décrit à l'encadré 3.3.

Les pays listés verticalement sont classés par ordre décroissant de l'avantage relatif sur le plan des compétences, alors que les pays listés horizontalement sont classés par ordre croissant du même indicateur. Chaque estimation (cellule) présente la hausse des exportations en valeur ajoutée imputable à la différence entre les deux pays en ce qui concerne l'avantage relatif sur le plan des compétences dans les secteurs ayant recours relativement massivement aux compétences comparées.

Le secteur ayant massivement (faiblement) recours à une compétence spécifique par rapport à une autre correspond au 75^e (25^e) centile des secteurs classés en fonction du ratio d'intensité des deux compétences. Les exportations relatives dans les deux secteurs affichant l'écart le plus (moins) important en termes d'intensité relative des compétences serait supérieures (inférieures) aux résultats présentés dans le graphique.

Les indicateurs de la base de données TiVA se rapportent à l'année 2011 et les indicateurs relatifs aux compétences aux années 2012 ou 2015. Les données de la Belgique se rapportent uniquement à la Flandre et celles du Royaume-Uni se rapportent à l'Angleterre et à l'Irlande du Nord.

Source : Calculs de l'OCDE d'après les éléments suivants : Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis ; base de données TiVA de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; OCDE (comptes nationaux annuels, PPA, prix et productivité, SNA93, <http://stats.oecd.org/> ; base de données STAN pour l'analyse structurelle, <http://stats.oecd.org/> ; Mayer et Zignago (2011), « Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist Database », document de travail du CEPII 2011-2025 ; et base de données mondiale des entrées-sorties (WIOD), www.wiod.org/home.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474395>

- Les pays où les compétences de résolution des problèmes dans des environnements à forte composante technologique sont supérieures aux compétences en numératie peuvent exporter davantage en valeur ajoutée dans les secteurs ayant davantage recours aux tâches d'auto-organisation qu'aux tâches de marketing et de comptabilité (graphique 3.14, partie C).

L'abondance relative et la corrélation entre l'avantage relatif et absolu sur le plan des compétences contribuent à la spécialisation des pays dans les CVM. Pour qu'un pays puisse se spécialiser dans un secteur spécifique, sa population doit posséder, dans la compétence principale requise par ce secteur, un niveau supérieur à son niveau dans les autres compétences, et supérieur à celui de la population des autres pays, en moyenne. Par ailleurs, les plus qualifiés dans la compétence principale doivent également posséder les autres compétences requises par ce secteur. Sauf en ce qui concerne la combinaison littératie et numératie, les avantages comparatifs dans les CVM résultant des compétences relatives de la population sont inférieurs à ceux liés au fait de posséder le bon éventail de compétences.

Ces deux déterminants de la spécialisation peuvent être combinés dans un effet global de l'éventail de compétences (encadré 3.5).

Rôle de la distribution des compétences dans les pays : constituer des viviers de travailleurs fiables

La dispersion des compétences de chaque pays détermine le secteur dans lequel il se spécialise, ainsi que sa compétitivité. Même si deux pays possèdent le même stock moyen de compétences, leurs échanges dépendront des propriétés de la dispersion de leur capital humain (Asuyama, 2012 ; Bombardini, Gallipoli et Pupato, 2009 ; Bougheas et Riezman, 2007 ; Grossman, 2004 et 2013 ; Grossman et Magi, 2000). Cette publication est la première à étudier le rôle de la dispersion des compétences dans la spécialisation au sein des CVM (encadré 3.4).

Encadré 3.4. Analyse des effets de la dispersion des compétences non observables des pays sur la spécialisation au sein des CVM

L'analyse de la présente section s'appuie sur les travaux de l'OCDE évaluant l'impact de la dispersion des compétences des pays sur la spécialisation sectorielle dans les CVM (Grundke et al., à paraître b). La spécification empirique est fondée sur un modèle théorique qui part de l'hypothèse que les travailleurs sont hétérogènes et que la production nécessite des équipes de travailleurs (Bombardini, Gallipoli et Pupato, 2009 et 2012). Le degré de complémentarité ou de substituabilité des compétences des travailleurs au sein de l'équipe de production varie d'un secteur à l'autre. Certains secteurs, notamment ceux nécessitant l'exécution de longues séquences de tâches, ont besoin que tous les travailleurs effectuent ce que l'on est en droit d'attendre d'eux, alors que d'autres, dans lesquels les compétences sont plus facilement substituables, peuvent se contenter de travailleurs moins performants. Le principal paramètre expliquant la spécialisation des pays dans certains secteurs est la dispersion des compétences après la prise en compte des déterminants des compétences observables, à savoir la dispersion des compétences non observables. D'après ce modèle, un pays avec une faible dispersion des compétences non observées exporte davantage dans les secteurs caractérisés par une plus forte complémentarité des compétences des travailleurs dans le processus de production que dans les secteurs où la complémentarité des compétences est plus faible.

Les mesures de la dispersion des compétences non observées des pays et de la complémentarité sont fondées sur les informations fournies par l'Enquête sur les compétences des adultes. Pour chaque travailleur, les compétences non observées sont calculées à partir de la différence entre son score en littératie et le score estimé en littératie d'un travailleur présentant des caractéristiques similaires en termes de d'éducation, d'âge, de sexe, de statut au regard de l'immigration et de participation aux programmes d'enseignement ou de formation des adultes 12 mois avant la date de l'enquête. La dispersion de ces compétences non observées correspond à la dispersion des compétences qui ne peut pas être expliquée par les caractéristiques des pays. Les degrés de complémentarité des secteurs sont évalués approximativement par la moyenne des indicateurs nationaux relatifs aux compétences fonctionnelles en gestion et communication dans chaque secteur, tirés de l'analyse factorielle (encadré 3.1). Cette approche est conforme à d'autres études utilisant la base de données O*NET pour déterminer de manière approximative le degré de complémentarité des compétences des secteurs (Bombardini, Gallipoli et Pupato, 2009 et 2012). La fréquence des tâches de gestion et de communication montre l'importance de coordonner les tâches pour parvenir à un niveau donné de qualité de la production, et caractérise donc le degré de complémentarité des secteurs. Les secteurs sont classés en fonction de leur indice de complémentarité.

Encadré 3.4. **Analyse des effets de la dispersion des compétences non observables des pays sur la spécialisation au sein des CVM (suite)**

La spécification empirique s'appuie sur des études antérieures (Bombardini, Gallipoli et Pupato, 2009 et 2012). L'objectif est d'évaluer l'impact de la dispersion des compétences non observables sur la spécialisation des pays au sein des CVM. L'analyse empirique explique les exportations en valeur ajoutée de chaque secteur d'un pays vers ses partenaires commerciaux par la dispersion des compétences non observables propre au pays (pour les compétences en littératie) rapportée au degré de complémentarité du secteur. Le degré de complémentarité est mesuré par l'indicateur relatif aux compétences fonctionnelles en gestion et communication, calculé au niveau sectoriel pour l'ensemble des pays participant à l'Enquête sur les compétences des adultes.

L'analyse empirique suit la même approche et utilise les mêmes données que pour l'évaluation du rôle de l'éventail de compétences pour la spécialisation au sein des CVM (encadré 3.3). Elle utilise le modèle gravitationnel sectoriel habituel pour les flux commerciaux bilatéraux. Toutes les spécifications incluent la demande finale au niveau du secteur importateur en tant que variable indépendante. Les autres variables explicatives sont les mesures de Heckscher-Ohlin par pays et secteur des dotations relatives en capital physique et humain, les variables des coûts des échanges bilatéraux de la base de données CEPII GeoDist (Mayer et Zignago, 2011) et les effets fixes rendant compte des caractéristiques des exportateurs, des importateurs et des secteurs, ainsi que des variables indicatrices tenant compte de toutes les caractéristiques sectorielles agrégées omises du pays exportateur et importateur. Les erreurs-types robustes sont regroupées au niveau importateur-exportateur.

Sources : Bombardini, Gallipoli et Pupato (2012), « Skill dispersion and trade flows », *American Economic Review*. Bombardini, Gallipoli et Pupato (2009), « Skill dispersion and trade flows », *NBER Working Papers*.

Grundke et al. (à paraître b), « Having the right mix: The role of skills bundles for comparative advantage and industry performance in GVCs », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*.

Mayer et Zignago (2011), « Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist Database », *CEPII Working Paper 2011-25*.

La principale raison mise en avant pour expliquer pourquoi la dispersion des compétences, et pas seulement les compétences moyennes, influence les échanges, est le degré de complémentarité entre les compétences d'un travailleur et celles de tout autre membre de l'équipe avec lequel le travailleur est apparié (Grossman, 2013). Les secteurs se distinguent en termes de complémentarité des compétences des travailleurs dans les tâches du processus de production. Certains secteurs, comme l'aéronautique ou la fabrication de moteurs, nécessitent l'exécution de longues séquences de tâches, et de mauvaises performances réduisent considérablement la valeur de la production, quel que soit le stade auquel elles interviennent. Ces secteurs se caractérisent par une complémentarité élevée des compétences, connue sous le nom de modèle O-ring (Kremer, 1993), en vertu duquel l'efficacité s'améliore lorsque les travailleurs dotés de compétences similaires sont employés à chaque stade de la production. Dans d'autres secteurs, comme la fabrication de papier, les compétences sont plus facilement substituables (faible complémentarité des compétences) et les mauvaises performances dans certaines tâches peuvent être atténuées par de meilleurs résultats dans d'autres.

Le degré de complémentarité des compétences dans un secteur peut être évalué approximativement en fonction du degré de communication, de contact entre les travailleurs, et de travail d'équipe au sein du secteur (Bombardini, Gallipoli et Pupato, 2012).

Plus les compétences d'un travailleur et d'un autre membre de l'équipe sont complémentaires, plus ils ont besoin de communiquer entre eux. Dans l'Enquête sur les compétences des adultes, les questions portant sur ces thèmes sont résumées dans l'indicateur relatif aux compétences fonctionnelles en gestion et communication (voir encadré 3.1). Selon cet indicateur, tous les services complexes aux entreprises et les secteurs manufacturiers de haute technologie affichent un degré élevé de complémentarité des compétences (graphique 3.9).

Les secteurs nécessitant de bonnes performances à tous les stades de la production du fait de la forte complémentarité des compétences tireraient parti d'un vivier de travailleurs fiables, c'est-à-dire de travailleurs qui obtiennent les résultats que l'on est en droit d'attendre d'eux. À l'inverse, les secteurs affichant une faible complémentarité des compétences peuvent se contenter de travailleurs aux compétences inégales. Au moment du recrutement, les entreprises ne peuvent pas observer l'ensemble des compétences des candidats. Toutefois, elles peuvent observer un certain nombre de caractéristiques, comme le niveau d'éducation et de formation, et l'âge, et elles fondent leurs décisions de recrutement sur ces déterminants des compétences observables. Des viviers de travailleurs fiables sont constitués dans les pays où les individus obtiennent les résultats que l'on est en droit d'attendre d'eux, ou lorsque les compétences des individus ne causent pas de mauvaises surprises une fois leurs diverses caractéristiques prises en compte, comme le niveau d'instruction. Dans ces pays, la dispersion des compétences non observables est faible. Globalement, les pays affichant une plus grande dispersion des caractéristiques non observables bénéficient d'un avantage commercial comparatif dans les secteurs caractérisés par une plus grande substituabilité dans le processus de production.

L'Enquête sur les compétences des adultes montre les différences entre les pays en termes de dispersion des compétences, en littératie par exemple (tableau 3.2, deux premières colonnes)⁹. Plusieurs facteurs contribuent aux compétences de la population et donc à la dispersion des compétences. Certains sont observables, comme le niveau d'instruction, la participation à la formation, l'âge et le sexe. Toutefois, des individus avec des caractéristiques observables similaires ne possèdent pas les mêmes compétences. De la même manière, la dispersion des compétences des pays peut être divisée en deux catégories : une liée à la dispersion des caractéristiques observables comme les différences de niveaux d'instruction et la structure démographique ; et une autre qui ne peut pas être expliquée par les différences entre les caractéristiques observées, désignée sous le nom de dispersion des compétences non observables dans le tableau 3.2. Les pays n'obtiennent pas le même classement en termes d'écart-type habituel des scores en littératie et de dispersion des caractéristiques non observables. La dispersion des caractéristiques non observables peut être importante lorsqu'il existe des différences de qualité des programmes d'enseignement à un même niveau d'instruction, ou lorsque les caractéristiques les plus difficiles à observer jouent un rôle important. Les pays avec une faible dispersion des compétences non observables peuvent disposer d'un vivier de travailleurs fiables, les travailleurs avec les mêmes compétences observables ayant tendance à obtenir des résultats équivalents.

Le fait de disposer de viviers de travailleurs fiables (ce qui correspond à une faible dispersion des compétences non observables) permet aux pays de disposer d'un avantage comparatif commercial dans les secteurs caractérisés par une forte complémentarité des compétences (graphique 3.15). En termes d'exportations en valeur ajoutée, les écarts les plus importants sont observés entre les pays qui affichent aussi les écarts les plus importants en termes de dispersion des compétences non observables. Par exemple, puisque le Japon

Tableau 3.2. **Caractéristiques de la dispersion des compétences en littératie**
2012 ou 2015

Pays	Écart-type des scores en littératie		Dispersion des compétences non observables	
	Rang	Valeur	Rang	Valeur
Australie	24	50.47	22	0.18
Autriche	5	43.96	6	0.15
Belgique	11	47.08	7	0.15
Canada	23	50.41	20	0.17
Chili	27	52.65	28	0.22
République tchèque	3	40.79	4	0.14
Danemark	15	47.72	17	0.17
Estonie	7	44.4	9	0.15
Finlande	26	50.67	8	0.15
France	20	49.02	19	0.17
Allemagne	14	47.4	10	0.15
Grèce	9	46.65	25	0.18
Irlande	12	47.19	18	0.17
Israël	28	55.55	27	0.22
Italie	8	44.69	16	0.17
Japon	1	39.71	1	0.12
Corée	4	41.69	2	0.13
Pays-Bas	18	48.39	5	0.15
Nouvelle-Zélande	13	47.39	12	0.16
Norvège	10	47.02	11	0.16
Pologne	16	47.98	21	0.17
République slovaque	2	40.07	3	0.14
Slovénie	17	48.15	24	0.18
Espagne	21	49.03	23	0.18
Suède	25	50.56	14	0.16
Turquie	6	44.11	26	0.19
Royaume-Uni	19	48.97	15	0.17
États-Unis	22	49.19	13	0.16

Note : Toutes les statistiques portent sur l'ensemble de la population des pays.

La dispersion des compétences non observables est calculée en : 1) estimant une régression du logarithme des scores en littératie sur l'éducation, l'âge, le sexe, le statut au regard de l'immigration et la formation ; 2) calculant les résidus de la régression pour chaque individu (logarithme des scores en littératie moins valeurs ajustées) ; 3) calculant l'écart-type des résidus par pays.

Les rangs inférieurs correspondent à une faible dispersion des compétences et une moyenne élevée alors que les rangs élevés correspondent à une forte dispersion des compétences et une moyenne faible.

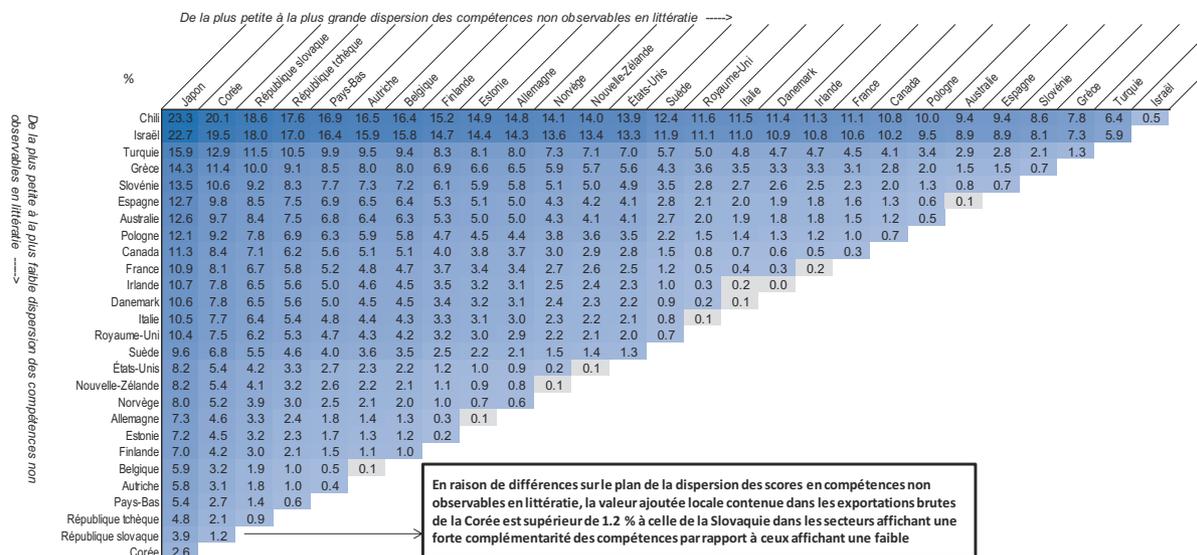
Chili, Grèce, Israël, Lituanie, Nouvelle-Zélande, Singapour, Slovénie et Turquie : année de référence 2015. Tous les autres pays : année de référence 2012. Les données de la Belgique se rapportent uniquement à la Flandre et celles du Royaume-Uni se rapportent à l'Angleterre et à l'Irlande du Nord.

Source : Calculs de l'OCDE fondés sur l'Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis.

enregistre une faible dispersion des compétences non observables, ce qui lui permet de constituer des viviers de travailleurs fiables, il peut exporter (en valeur ajoutée) 23 % de plus que le Chili dans les secteurs associés à une forte complémentarité des compétences (par rapport aux secteurs associés à une faible complémentarité des compétences). Ces résultats sont symétriques : de même, du fait de la forte dispersion des compétences non observables au Chili, ses exportations dans les secteurs avec une faible complémentarité des compétences (par rapport aux secteurs avec une forte complémentarité des compétences) sont supérieures de 23 % à celles du Japon. Puisque la Corée enregistre également une faible dispersion des compétences non observables, les exportations du Japon dans les secteurs avec une forte complémentarité des compétences ne sont supérieures que de 2.6 % à celles de la Corée.

Graphique 3.15. Hausse relative des exportations dans les secteurs avec une forte complémentarité des compétences, résultant de la présence de viviers de travailleurs fiables

En termes de valeur ajoutée locale des exportations



Note : Les estimations sont issues du modèle décrit à l'encadré 3.4.

Les pays listés verticalement sont classés par ordre croissant de la dispersion des compétences non observables en littératie, alors que les pays listés horizontalement sont classés par ordre décroissant du même indicateur. Chaque estimation (cellule) présente la hausse des exportations en valeur ajoutée imputable à la différence de dispersion des compétences non observables en littératie entre les deux pays dans les secteurs affichant une forte complémentarité des compétences par rapport à ceux affichant une faible complémentarité. Le secteur affichant une complémentarité élevée (faible) correspond au 75^e (25^e) centile des secteurs classés par degré de complémentarité. D'après l'indicateur de complémentarité des compétences utilisé dans le modèle, il existe un avantage comparatif dans les produits chimiques par rapport aux machines et appareils électriques. L'avantage comparatif relatif dans les deux secteurs affichant l'écart le plus (moins) important en termes de complémentarité des compétences serait supérieur (inférieur) aux résultats présentés dans le graphique. Les indicateurs de la base de données TiVA se rapportent à l'année 2011 et les indicateurs des compétences aux années 2012 ou 2015. Les données de la Belgique se rapportent uniquement à la Flandre et celles du Royaume-Uni se rapportent à l'Angleterre et à l'Irlande du Nord. Source : Calculs de l'OCDE d'après les éléments suivants : Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis ; base de données TiVA de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; OCDE (comptes nationaux annuels, PPA, prix et productivité, SNA93, <http://stats.oecd.org/> ; base de données STAN pour l'analyse structurelle, <http://stats.oecd.org/> ; Mayer et Zignago (2011), « Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist Database », document de travail du CEPII 2011-2025 ; et base de données mondiale des entrées-sorties (WIOD), www.wiod.org/home.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933474403>

Possibilités de spécialisation

Le stock de compétences – l'éventail de compétences de leur population et la dispersion de leurs compétences non observables, ce qui leur permet de disposer de viviers de travailleurs fiables – varie selon les pays. Dans le même temps, les besoins en compétences des secteurs varient. L'interaction entre le stock de compétences des pays et les spécificités des secteurs contribue aux avantages comparatifs des pays et leur permet d'obtenir de bons résultats dans certaines CVM.

La comparaison entre le potentiel de spécialisation des pays, lié à leur stock de compétences, et leur spécialisation sectorielle effective et son évolution au cours de la dernière décennie peut mettre en évidence la façon dont les pays peuvent se spécialiser au sein des CVM en tirant parti de leurs compétences. Cette analyse part de l'hypothèse selon laquelle toutes les autres sources potentielles d'avantage comparatif commercial restent constantes.

La spécialisation des pays au sein des CVM peut être observée en examinant les avantages comparatifs révélés (ACR). L'ACR indique l'avantage ou le désavantage relatif d'un

pays dans une certaine classe de biens ou de services, illustré par les flux commerciaux. La base de données TiVA permet de calculer l'ACR en termes de valeur ajoutée et de rendre compte de la spécialisation sectorielle des pays au sein des CVM. Traditionnellement, l'analyse ACR s'appuie sur la comparaison entre la part d'un pays dans les exportations mondiales d'un produit particulier et la part de ce pays dans les exportations globales. Toutefois, le meilleur moyen de déterminer la spécialisation au sein des CVM est de calculer l'ACR sur la base des revenus des CVM dans la production des biens finaux, plutôt que des exportations, puisque l'avantage comparatif est lié à des facteurs primaires de production dans la valeur ajoutée et pas aux intrants importés. Un ACR supérieur à 1 pour un secteur indique que la part du revenu global des CVM que le pays obtient en ajoutant de la valeur à la production des CVM de ce secteur est supérieure à celui des autres pays.

Au cours des 15 dernières années, les pays de l'OCDE se sont de plus en plus spécialisés dans les services, tandis que leurs ACR dans les industries extractives ainsi que dans de nombreux secteurs manufacturiers ont diminué (tableau 3.3). Toutefois, on observe certaines variations. Les pays d'Europe de l'Est, ainsi que l'Allemagne, la Corée, l'Irlande et Israël ont renforcé leur intégration dans les secteurs de pointe, comme les secteurs électrique et optique, ou les produits chimiques. D'autres pays, comme la Grèce, le Japon et les Pays-Bas, ont augmenté leur ACR dans les secteurs à faible intensité technologique comme les denrées alimentaires, et le bois et le papier.

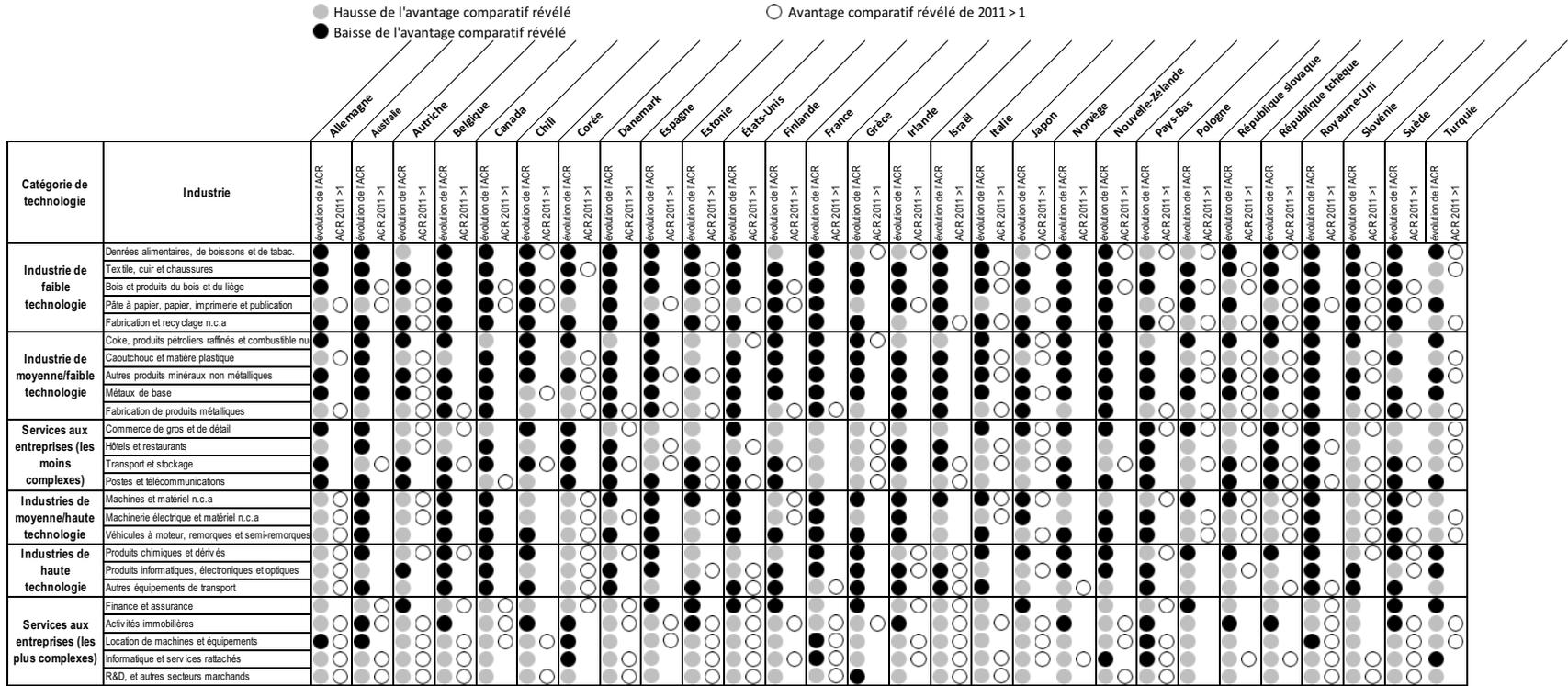
Les avantages comparatifs des pays dans les CVM résultant des caractéristiques de leurs compétences peuvent être résumés en observant si les caractéristiques des compétences des pays sont en adéquation avec les besoins en compétences des secteurs (encadré 3.5). Des caractéristiques des compétences différentes peuvent donner des avantages comparatifs dans différents secteurs. Par exemple, du fait de son éventail de compétences, Israël pourrait se spécialiser dans l'industrie manufacturière de haute technologie ou les services complexes aux entreprises, mais la forte dispersion de ses compétences non observables donne plutôt des avantages comparatifs dans l'industrie manufacturière de basse ou moyenne technologie (tableau 3.4).

La plupart des pays de l'OCDE s'efforcent d'atteindre les frontières technologiques et de se spécialiser dans des secteurs technologiquement avancés – soit les secteurs de moyenne à haute à technologie, soit les services complexes aux entreprises. Le nombre de possibilités de spécialisation en fonction des caractéristiques des compétences varie d'un pays à l'autre (tableau 3.5). Certains pays (p. ex. la Corée, l'Estonie, le Japon et la Nouvelle-Zélande) disposent d'un large éventail de possibilités de spécialisation dans les différents secteurs technologiquement avancés, alors que les compétences d'autres pays ne sont en adéquation qu'avec les services (p.ex. Autriche, Norvège, Pays-Bas, Slovaquie et Slovénie) ou l'industrie manufacturière (p. ex. Canada, Chili et Finlande). Les caractéristiques des compétences de certains pays répondent difficilement aux besoins des secteurs technologiquement avancés (Australie, Irlande, Turquie, Royaume-Uni et États-Unis).

La comparaison des spécialisations actuelles des pays au sein des CVM, mises en évidence par les ACR, avec les possibilités de spécialisation offertes par les caractéristiques des compétences des pays aboutit à un certain nombre de résultats :

- Plusieurs pays ont augmenté leurs ACR dans les secteurs dans lesquels ils ont la possibilité de se spécialiser, du fait des caractéristiques de leurs compétences (p. ex. le Japon dans le secteur informatique). Cela montre que leurs politiques de développement des compétences sont conformes à leurs schémas de spécialisation et à leurs objectifs au sein des CVM.

Tableau 3.3. Évolution des avantages comparatifs révélés dans les chaînes de valeur mondiales, 2000-11



Note : Un point noir signale les pays qui ont accru leur ACR au cours de la période 2000-11 ; un point gris signale les pays qui ont diminué leur ACR ; un point blanc signale les pays dont l'ACR est supérieur à un en 2011.

Source : Calculs de l'OCDE fondés sur la base de données TiVA, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237>.

Encadré 3.5. Déterminer les possibilités de spécialisation issues conjointement des différentes caractéristiques des compétences des pays

On voit dans ce chapitre que différentes caractéristiques des compétences peuvent influencer la spécialisation des pays dans les chaînes de valeur : l'éventail de compétences, avec un effet pur de l'éventail de compétences et un effet relatif du stock de compétences, et la dispersion des compétences non observables. La présente section consolide les différents résultats pour évaluer dans quelle mesure les pays ont la possibilité de se spécialiser dans les services complexes aux entreprises et les secteurs manufacturiers de haute technologie. Ces possibilités de spécialisation sont ensuite comparées aux spécialisations réelles des pays, mesurées par leurs ACR.

D'après les modèles analysés dans le présent chapitre, plusieurs caractéristiques des compétences influencent les possibilités de spécialisation : i) la dispersion des compétences non observables ; ii) l'éventail de compétences en numératie rapporté aux compétences en littératie ; iii) l'éventail de compétences en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique rapporté aux compétences en littératie ; et iv) l'éventail de compétences en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique rapporté aux compétences en numératie. Cet éventail de compétences comporte deux aspects : un effet pur mesuré par la corrélation entre l'avantage relatif et l'avantage absolu sur le plan des compétences, et un effet de l'abondance relative des compétences mesuré par le ratio moyen de chacune des deux compétences. Cette méthode comporte plusieurs étapes :

1) Calcul de l'effet global de l'éventail de compétences, qui combine l'effet pur de l'éventail des compétences et l'effet de l'abondance relative, sur la base de la spécification du modèle, pour chacun des trois couples de compétences (Grundke et al., à paraître b).

2) Calcul de la dispersion moyenne des compétences non observables en littératie, numératie et résolution des problèmes dans des environnements à forte composante technologique.

3) Calcul d'une mesure de l'adéquation des caractéristiques des compétences des pays avec les besoins en compétences des secteurs pour chaque couple pays-secteur, et pour chaque caractéristique des compétences. Pour ce faire, on classe les pays en fonction des quatre caractéristiques des compétences et les secteurs en fonction de leur besoins, et on examine l'écart entre les rangs. Plus l'écart est réduit, plus les compétences d'un pays sont en adéquation avec les besoins du secteur. Par exemple, le pays où la dispersion des compétences non observables est la plus faible affiche l'écart le plus réduit (la meilleure adéquation) avec le secteur où l'intensité des tâches de gestion et de communication est la plus élevée, ce qui met en évidence un degré élevé de complémentarité des compétences. Le pays affichant un éventail de compétences plus solide en numératie qu'en littératie (soit à la fois une corrélation élevée entre les compétences relatives en numératie et les compétences absolues en littératie, et des compétences relatives en numératie élevées) affiche l'écart le plus faible (la meilleure adéquation) avec le secteur dont l'intensité relative la plus élevée des tâches de marketing et de comptabilité par rapport aux tâches de gestion et de communication.

4) Calcul d'une mesure globale de l'adéquation des caractéristiques des compétences des pays avec les besoins en compétences d'un secteur particulier en prenant l'adéquation moyenne entre les quatre caractéristiques des compétences présentées ci-dessus et les besoins en compétences du secteur. Ce chiffre mesure l'adéquation conjointe.

5) Un seuil doit être appliqué pour décider du degré minimum d'adéquation donnant la possibilité de se spécialiser dans ce secteur. On considère que seuls les pays dont l'adéquation se situe dans le 25^e centile supérieur de la distribution de l'adéquation entre tous les pays et secteurs de l'échantillon ont la possibilité de se spécialiser.

Le tableau 3.5 présente les possibilités de spécialisation liées aux caractéristiques des compétences des pays et aux spécialisations actuelles des pays, reflétées par leurs ACR.

Source : Grundke et al. (à paraître b), « Having the right mix: The role of skills bundles for comparative advantage and industry performance in GVCs », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*.

Tableau 3.4. **Avantages comparatifs des pays dans les chaînes de valeur mondiales dans différents types de secteurs, en fonction des caractéristiques de leurs compétences**

Compétences requises par les secteurs	Complémentarité (1)		Intensité des compétences en marketing/comptabilité par rapport aux compétences en gestion/communication (2)		Intensité des compétences en auto-organisation par rapport aux compétences en gestion/communication (3)		Intensité des compétences en auto-organisation par rapport aux compétences en marketing/comptabilité (4)					
	Élevée	Faible	Élevée	Faible	Élevée	Faible	Élevée	Faible				
Exemples de secteurs	Tous les services complexes aux entreprises et les secteurs manufacturiers de haute technologie	La plupart des secteurs manufacturiers de basse et moyenne technologie et des services moins complexes aux entreprises	La plupart des services aux entreprises et les secteurs manufacturiers de basse technologie	La plupart des secteurs manufacturiers de haute et moyenne technologie	Certains services complexes aux entreprises et divers secteurs manufacturiers	Tous les services aux entreprises moins complexes	Secteurs manufacturiers de haute et moyenne technologie	La plupart des services aux entreprises et les secteurs manufacturiers de basse technologie				
Canal	Dispersion non observable	Dispersion non observable	Éventail	Stock	Éventail	Stock	Éventail	Stock	Éventail	Stock	Éventail	Stock
Australie		**	**			**	**	*		**		**
Autriche	**			**	*		**		**		*	*
Belgique	**			**	**		**	**	**		**	**
Canada		*	*			*	*			*		*
Chili		**			*	**		**	**		**	**
République tchèque	**			**	**	*		**	**		*	*
Danemark		*		**	**	*	**		*		*	**
Estonie	*			*	**	*		**	**		*	**
Finlande	*			*	**	**		*	**		*	*
France		*	**			*				*		*
Allemagne	*		*	**		**		*	*		*	*
Grèce		**		*	**		*	*	*		*	*
Irlande		*	**		**	**		**	*		*	**
Israël		**	*		*	**		*	*		*	*
Italie		*		*	*							
Japon	**			*	*	**		**	**		**	**
Corée	**		*		*	**		*	*		*	*
Pays-Bas	**			*	*		*	**	*	*	*	*
Norvège	*		**	*		*	**	**	*		*	**
Nouvelle-Zélande	*		*		**	*	*		**		**	*
Pologne		*		*	**	*	**	**	**		**	*
République slovaque	**		*	**		*	*	*	*		*	**

Tableau 3.4. **Avantages comparatifs des pays dans les chaînes de valeur mondiales dans différents types de secteurs, en fonction des caractéristiques de leurs compétences (suite)**

Compétences requises par les secteurs	Complémentarité (1)		Intensité des compétences en marketing/comptabilité par rapport aux compétences en gestion/communication (2)		Intensité des compétences en auto-organisation par rapport aux compétences en gestion/communication (3)		Intensité des compétences en auto-organisation par rapport aux compétences en marketing/comptabilité (4)					
	Élevée	Faible	Élevée	Faible	Élevée	Faible	Élevée	Faible				
Exemples de secteurs	Tous les services complexes aux entreprises et les secteurs manufacturiers de haute technologie	La plupart des secteurs manufacturiers de basse et moyenne technologie et des services moins complexes aux entreprises	La plupart des services aux entreprises et les secteurs manufacturiers de basse technologie	La plupart des secteurs manufacturiers de haute et moyenne technologie	Certains services complexes aux entreprises et divers secteurs manufacturiers	Tous les services aux entreprises moins complexes	Secteurs manufacturiers de haute et moyenne technologie	La plupart des services aux entreprises et les secteurs manufacturiers de basse technologie				
Canal	Dispersion non observable	Dispersion non observable	Éventail	Stock	Éventail	Stock	Éventail	Stock	Éventail	Stock	Éventail	Stock
Slovénie		**	*	**			**	*			**	**
Espagne		**			*	*						
Suède	*			*	*			*	*		*	*
Turquie		**	**			**	**	*		**	**	*
Royaume-Uni		*	**			**	*	**		**	**	**
États-Unis	*		**			**	*		*	**	**	**

Note : Les résultats sont tirés des modèles présentés dans les encadrés 3.3 et 3.4. ** et * indiquent que les pays font partie des 75^e et 50^e centiles des exportateurs en valeur ajoutée dans le type de secteurs sélectionné, étant donné les caractéristiques de la distribution de leurs compétences.

(1) Les avantages comparatifs des CVM sont indiqués par la dispersion des compétences non observables des pays en littérature.

(2) Les avantages comparatifs des CVM sont indiqués par les corrélations des pays entre l'avantage comparatif des individus en numératie et l'avantage absolu en littérature pour le canal 'éventail de compétences', et par le ratio des scores moyens en numératie et littérature pour le canal 'stock de compétences'.

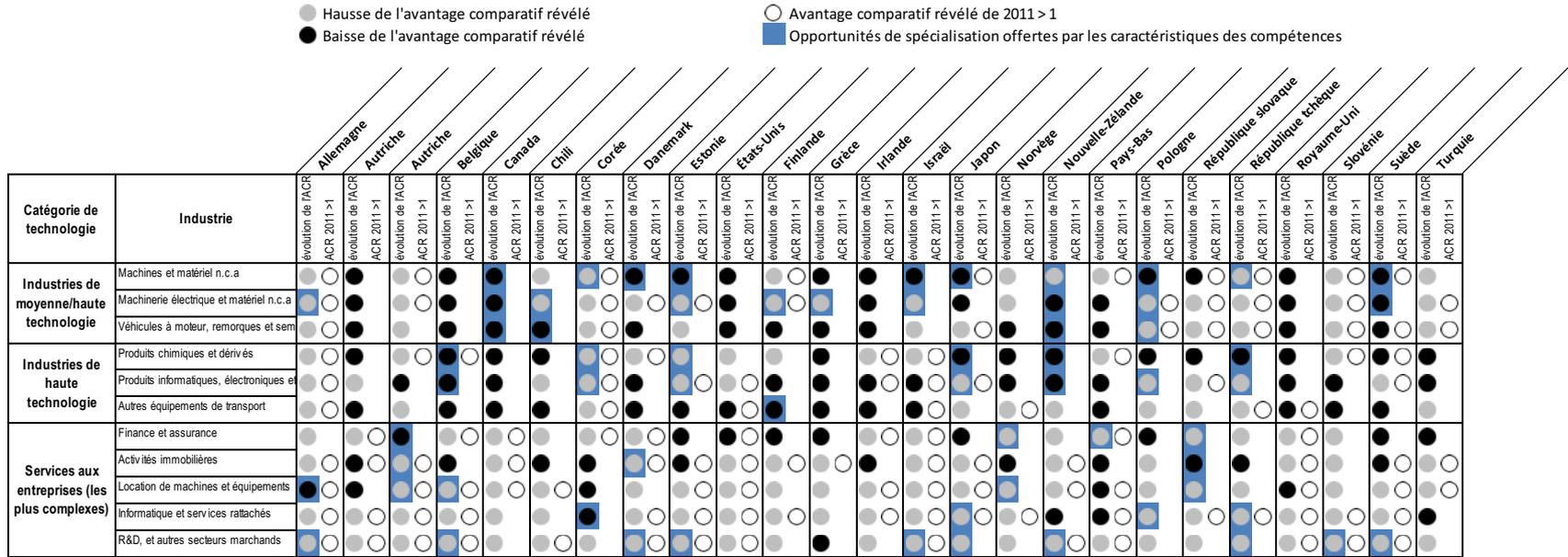
(3) Les avantages comparatifs des CVM sont indiqués par les corrélations des pays entre l'avantage comparatif des travailleurs en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique et l'avantage absolu en littérature pour le canal 'éventail de compétences', et par le ratio des scores moyens en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique et en littérature pour le canal 'stock de compétences'.

(4) Les avantages comparatifs des CVM sont indiqués par les corrélations des pays entre l'avantage comparatif des travailleurs en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique et l'avantage absolu en numératie pour le canal 'éventail de compétences', et par le ratio des scores moyens en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique et en numératie pour le canal 'stock de compétences'.

Chili, Grèce, Israël, Lituanie, Nouvelle-Zélande, Singapour, Slovaquie et Turquie : année de référence 2015. Tous les autres pays : année de référence 2012. Les données de la Belgique se rapportent uniquement à la Flandre et celles du Royaume-Uni se rapportent à l'Angleterre et à l'Irlande du Nord.

Source : Calculs de l'OCDE d'après les éléments suivants : Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis ; base de données TIVA de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; OCDE (comptes nationaux annuels, PPA, prix et productivité, SNA93, <http://stats.oecd.org/> ; base de données STAN pour l'analyse structurelle, <http://stats.oecd.org/> ; Mayer et Zignago (2011), « Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist Database », document de travail du CEPII 2011-2025 ; et base de données mondiale des entrées-sorties (WIOD), www.wiod.org/home.

Tableau 3.5. Possibilités de spécialisation dans les services complexes aux entreprises, les secteurs de haute et moyenne technologie en fonction de l'adéquation entre les caractéristiques des compétences des pays et les besoins en compétences des secteurs



Note : Un point noir signale les pays qui ont accru leur ACR au cours de la période 2000-2011 ; un point gris signale les pays qui ont diminué leur ACR ; un point blanc signale les pays dont l'ACR est supérieur à un en 2011. Les possibilités de spécialisation liées aux caractéristiques des compétences des pays sont surlignées en bleu.

Les indicateurs de compétences se rapportent à l'année 2015 pour le Chili, la Grèce, Israël, la Nouvelle-Zélande, la Slovaquie et la Turquie, et à 2012 pour tous les autres pays. Les données de la Belgique se rapportent uniquement à la Flandre et celles du Royaume-Uni se rapportent à l'Angleterre et à l'Irlande du Nord.

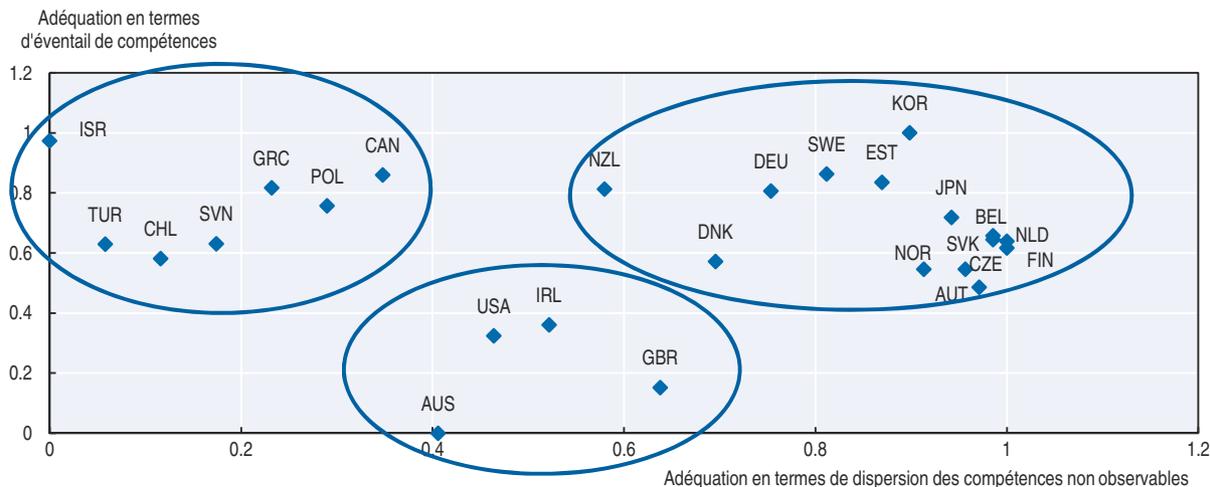
Source : Calculs de l'OCDE d'après les éléments suivants : Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis ; base de données TIVA de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; OCDE (comptes nationaux annuels, PPA, prix et productivité, SNA93, <http://stats.oecd.org/> ; base de données STAN pour l'analyse structurelle, <http://stats.oecd.org/> ; Mayer et Zignago (2011), « Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist Database », document de travail du CEPII 2011-2025 ; et base de données mondiale des entrées-sorties (WIOD), www.wiod.org/home.

- Certains pays ont augmenté leurs ACR dans certains secteurs, mais les caractéristiques de leurs compétences ne leur permettent pas de faire face à cette évolution (p. ex. Canada et États-Unis dans les services aux entreprises les plus complexes). Ils pourraient rencontrer des difficultés pour conserver leur avantage comparatif en raison de la mauvaise adéquation de leurs compétences aux besoins des secteurs.
- D'autres pays ont la possibilité de se spécialiser dans certains secteurs en raison des caractéristiques de leurs compétences, mais ont vu leur ACR diminuer dans certains secteurs (p. ex. la Suède dans le secteur des machines électriques). Cela pourrait être dû au fait qu'il n'est plus optimal de se spécialiser dans ces secteurs ; les pays concernés pourraient s'orienter vers d'autres secteurs. Autre explication possible : des facteurs autres que les compétences empêchent ces pays de se spécialiser dans ces secteurs.
- Enfin, dans certains cas, les caractéristiques des compétences n'offrent pas la possibilité de se spécialiser et les ACR des pays ont diminué (p. ex. Australie, Canada, États-Unis, Norvège et Royaume-Uni dans plusieurs secteurs de haute technologie). Cela pourrait indiquer que les pays se spécialisent désormais dans d'autres secteurs, comme les services. Mais cela pourrait également indiquer que pour se spécialiser dans ces secteurs, les pays ont besoin d'améliorer les compétences de leur population et de mieux faire correspondre les compétences de leur population aux besoins en compétences de ces secteurs.

Un examen plus approfondi de l'adéquation des différentes caractéristiques des compétences des pays aux besoins des secteurs les plus avancés sur le plan technologique peut donner des informations sur ce que les pays pourraient faire sur le plan des compétences pour atteindre leurs objectifs de spécialisation (graphique 3.16). Certaines tendances se dessinent :

- Un premier groupe de pays affiche une solide adéquation de son éventail de compétences avec les besoins de ces secteurs, mais une forte dispersion des compétences non observables l'empêche de disposer des viviers de travailleurs fiables nécessaires dans ces secteurs (Canada, Chili, Grèce, Israël, Pologne, Slovaquie et Turquie). Les pays de ce groupe doivent réduire la dispersion de leurs compétences non observables et améliorer ou maintenir un bon éventail de compétences pour accroître ou renforcer leur spécialisation dans les secteurs technologiquement avancés. Israël affiche la meilleure adéquation en termes d'éventail de compétences, mais la moins bonne en termes de dispersion des compétences non observables. Les pays de ce groupe affichent différents éventails de compétences, Israël, la Nouvelle-Zélande, la Pologne et la Slovaquie possédant des éventails de compétences solides dans la résolution des problèmes dans des environnements à forte composante technologique : ceux qui possèdent des compétences solides en résolution de problèmes par rapport à d'autres compétences possèdent également des compétences solides en numérisation et littératie. Plusieurs secteurs manufacturiers de haute technologie et services complexes aux entreprises requièrent un éventail de compétences solide en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique.
- Un deuxième groupe de pays (Australie, États-Unis, Irlande et Royaume-Uni) affichent une mauvaise adéquation des caractéristiques de leur compétences – de l'éventail de compétences principalement mais également dans une certaine mesure de la dispersion des compétences non observables – avec les besoins des secteurs technologiquement avancés. Ces pays devraient développer des éventails de compétences plus solides et réduire la dispersion des compétences non observables pour accroître ou maintenir les avantages comparatifs dans ces secteurs.

Graphique 3.16. Adéquation entre les caractéristiques des compétences des pays et les compétences requises par les secteurs manufacturiers de haute technologie et les services complexes aux entreprises



Notes : La position d'un pays est déterminée par le score moyen d'adéquation de son éventail de compétences (axe des ordonnées) et de la dispersion de ses compétences (axe des abscisses) avec les compétences requises par cinq secteurs de services complexes aux entreprises et trois secteurs manufacturiers de haute technologie. Zéro correspond à une mauvaise adéquation entre les caractéristiques des compétences des pays et les besoins des secteurs et 1 à une forte adéquation.

Les indicateurs de compétences se rapportent à l'année 2015 pour le Chili, la Grèce, Israël, la Nouvelle-Zélande, la Slovaquie et la Turquie, et à 2012 pour tous les autres pays. Les données de la Belgique se rapportent uniquement à la Flandre et celles du Royaume-Uni se rapportent à l'Angleterre et à l'Irlande du Nord. Les indicateurs de la base de données TIVA se rapportent à l'année 2011.

Source : Calculs de l'OCDE d'après les éléments suivants : Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis ; base de données TIVA de l'OCDE, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> ; OCDE (comptes nationaux annuels, PPA, prix et productivité, SNA93, <http://stats.oecd.org/> ; base de données STAN pour l'analyse structurelle, <http://stats.oecd.org/> ; Mayer et Zignago (2011), « Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist Database », document de travail du CEPII 2011-25 ; et base de données mondiale des entrées-sorties (WIOD), www.wiod.org/home.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474410>

- Le plus grand groupe de pays se caractérise par une faible dispersion des compétences non observables, ce qui permet à ces pays de disposer de viviers de travailleurs fiables, et d'éventails de compétences qui correspondent largement aux besoins des secteurs technologiquement avancés. Cette bonne adéquation globale des caractéristiques des compétences avec les besoins en compétences des secteurs technologiquement avancés leur permet de se spécialiser dans un ou plusieurs de ces secteurs. Toutefois, il existe des différences d'un pays à l'autre. La Nouvelle-Zélande devrait réduire la dispersion de ces compétences non observables ou renforcer sa spécialisation dans ces secteurs, et l'Autriche, le Danemark et la Norvège devraient développer des éventails de compétences plus solides.

Les politiques peuvent aider les pays à acquérir de solides éventails de compétences qui répondent aux besoins des secteurs technologiquement avancés. Elles peuvent également réduire la dispersion des compétences non observables. Une dispersion importante des compétences non observables peut résulter de différents facteurs. Si la qualité des programmes d'enseignement varie largement à niveau d'instruction égal, les individus peuvent être titulaires du même type de diplôme formel mais posséder différents niveaux de compétences. Une économie segmentée, dans laquelle les entreprises de premier plan proposent de nombreuses formations non formelles et donnent accès aux dernières technologies, alors que d'autres entreprises sont à la traîne sur le plan des connaissances, serait également susceptible d'engendrer des différences en termes de

compétences des travailleurs. Par conséquent, les individus affichant un profil similaire n'obtiennent pas les mêmes résultats, ce qui engendre de mauvaises surprises pour les employeurs et réduit l'efficacité du processus de production. Les politiques peuvent réduire la dispersion des compétences non observables, soit *ex ante*, par exemple par les biais d'un système d'enseignement de qualité homogène, soit *ex post*, par exemple par les biais de mesures permettant de mieux rendre compte des compétences des individus. Les politiques de formation peuvent aider ceux qui n'obtiennent pas les résultats attendus à se rattraper. Ces politiques sont abordées dans le chapitre 4.

Les résultats présentés ci-dessus proviennent de modèles qui ont fait l'objet d'estimations, s'appuient sur un certain nombre d'hypothèses et sont limités par la disponibilité des données. Ils se fondent sur des informations tirées de l'Enquête de l'OCDE sur les compétences des adultes pour évaluer l'impact de compétences spécifiques – littératie, numératie et résolution des problèmes dans des environnements à forte composante technologique – sur les possibilités des pays de se spécialiser dans certains secteurs. Toutefois, les résultats qui montrent l'importance d'un éventail de compétences solides et d'une faible dispersion des compétences non observables vont au-delà de l'ensemble de compétences examinées par l'Enquête sur les compétences des adultes. Un éventail de compétences solide est également synonyme de compétences cognitives et de traits de personnalités solides.

Du fait de la limitation des données, cette analyse inclut un petit groupe de pays exportateurs, qui figure dans l'Enquête sur les compétences des adultes. Elle montre dans quelle mesure un pays de ce groupe peut exporter davantage en valeur ajoutée (dans le monde entier) qu'un autre pays du même groupe en raison des caractéristiques de ses compétences. L'analyse ne permet pas de comparer l'avantage comparatif conféré par les caractéristiques des compétences d'un pays de ce groupe à l'avantage d'un pays extérieur à ce groupe, comme la Chine. Toutefois, les résultats relatifs aux avantages comparatifs révélés et à leur évolution concernent tous les pays du monde.

Synthèse

Un large éventail de compétences joue un rôle dans la participation et la spécialisation au sein des CVM. Il inclut les compétences cognitives, les traits de personnalité et les compétences mixtes, comme la capacité à interagir et à communiquer avec les autres. Les pays dont les niveaux de compétences sont les plus élevés sont également ceux qui participent le plus aux CVM et exportent le plus.

Les pays peuvent façonner leur spécialisation au sein des CVM en développant les caractéristiques des compétences qui correspondent aux besoins des secteurs. Les présents résultats ne précisent pas quelles caractéristiques des compétences les pays devraient développer pour tirer le meilleur parti possible des CVM. Toutefois, les résultats illustrent les coûts potentiels de l'adoption d'objectifs de spécialisation sectorielle qui ne sont pas en adéquation avec les compétences des pays. Les politiques visant à soutenir un secteur en particulier peuvent être inefficaces si les compétences du pays ne correspondent pas aux besoins du secteur, et, en entraînant une mauvaise affectation des compétences, elles peuvent réduire l'avantage comparatif du pays dans d'autres branches.

De nombreux pays de l'OCDE s'efforcent d'exceller dans les secteurs technologiquement avancés, mais les voies d'accès à la spécialisation pourraient nécessiter davantage d'efforts pour certains d'entre eux et prendre davantage de temps, selon leur structure de production

actuelle, les caractéristiques de leurs compétences et d'autres aptitudes. Plus deux secteurs partagent de compétences, plus il est probable qu'un pays qui parvient à créer de la valeur dans l'un de ces secteurs se spécialise également dans l'autre. Certains pays ne disposant pas des caractéristiques des compétences requises par les secteurs à forte intensité technologique et les services complexes aux entreprises peuvent commencer par se spécialiser dans les secteurs qui utilisent les compétences dont ils disposent, tout en développant l'éventail de compétences nécessaire. D'autres pays disposent de caractéristiques des compétences leur donnant la possibilité de se spécialiser dans des secteurs complexes. Toutefois, d'autres facteurs peuvent les empêcher de se spécialiser dans ces secteurs. Pour que les stratégies de spécialisation réussissent, les politiques de développement des compétences doivent être mises en œuvre parallèlement à d'autres types de politiques.

Les compétences requises varient considérablement d'un secteur à l'autre. Toutefois, même les secteurs technologiquement peu complexes nécessitent un vaste éventail de compétences. L'analyse empirique montre l'importance de disposer d'un éventail de compétences adapté pour obtenir de bons résultats dans les CVM. Ces éventails de compétences sont propres aux secteurs, mais ils font tous intervenir diverses compétences cognitives et compétences non techniques. Les politiques d'éducation et de formation des adultes et des jeunes, des étudiants, des travailleurs et des chômeurs, sont cruciales pour développer ces éventails de compétences. La population doit posséder des compétences en adéquation avec les besoins des secteurs, ainsi que d'autres types de compétences demandées au niveau international. Ce résultat a un impact sur la conception des programmes d'enseignement, notamment ceux visant à développer des compétences avancées dans un domaine particulier, comme les programmes dans le domaine des STIM.

Les pays peuvent se spécialiser dans les secteurs technologiquement avancés s'ils sont en mesure de constituer des viviers de travailleurs fiables qui obtiennent les résultats que l'on est en droit d'attendre d'eux, ce qui nécessite une faible dispersion des compétences non observables. Toutefois, certains pays de l'OCDE affichent une importante dispersion des compétences non observables. Les politiques ex ante visant à harmoniser les programmes d'enseignement similaires sur le plan de la qualité, et les politiques ex post visant à former les travailleurs qui n'obtiennent pas les résultats qu'on est en droit d'attendre d'eux, ou à mieux rendre compte des compétences des travailleurs, sont essentielles pour permettre aux pays de se spécialiser dans les secteurs manufacturiers de haute technologie et les services complexes.

Notes

1. À l'exception de l'indicateur relatif à la volonté d'apprendre.
2. À l'exception du 25^e centile avec des liens en amont en termes d'exportations.
3. Par exemple, les secteurs des services aux entreprises ont massivement recours aux compétences dans les TIC et en STIM, mais affichent en moyenne une faible participation en amont. De même, le recours aux compétences dans les TIC et en STIM s'accroît avec la catégorie professionnelle, les cadres et les spécialistes étant ceux qui les utilisent le plus, alors que leurs emplois sont moins exposés que d'autres aux délocalisations.
4. Ces résultats contredisent les travaux publiés, selon lesquels ces compétences sont essentielles pour réussir dans un environnement mondial complexe. En effet, la mondialisation nécessite une capacité toujours plus grande à s'adapter au changement et à absorber les chocs. Ainsi, les capacités d'auto-organisation et la flexibilité des travailleurs devraient améliorer les performances des entreprises dans les CVM. Les compétences en marketing peuvent également accroître la capacité des entreprises à participer aux CVM puisqu'elles sont nécessaires pour sortir du contexte d'activité

habituel, développer de nouvelles perspectives en matière de gestion des produits, travailler avec de nouveaux distributeurs et fournisseurs et toucher de nouveaux clients et concurrents.

5. Les travailleurs peuvent posséder certaines compétences sans les utiliser au travail. Cet argument pourrait expliquer pourquoi l'ensemble des indicateurs relatifs aux compétences fondés sur les informations relatives à la fréquence d'exécution des tâches (compétences dites fonctionnelles) affichent une moindre corrélation avec les variables des CVM, par rapport aux compétences cognitives évaluées.
6. Puisque l'intensité des tâches dans les domaines des TIC et des STIM ne semble pas caractériser les groupes de secteurs, l'intensité relative de ces deux tâches n'est pas présentée dans le graphique 13.
7. D'après un article publié dans le *New York Times* du 17 octobre 2006, www.nytimes.com/2006/10/17/world/asia/17india.html.
8. Au Chili et en Turquie, une large part des adultes a choisi de ne pas participer à l'évaluation informatisée, a échoué au test de base en informatique ou n'avait aucune expérience en informatique, ce qui peut expliquer en partie pourquoi les personnes qui ont participé à l'évaluation sont plus compétentes en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique qu'en littératie ou numératie.
9. Dans l'Enquête sur les compétences des adultes, la littératie est définie comme « la compréhension, l'évaluation, l'utilisation et l'engagement dans des textes écrits pour participer à la société, accomplir ses objectifs et développer ses connaissances et son potentiel ». Ainsi, par rapport aux deux autres compétences évaluées (numératie et résolution des problèmes dans des environnements à forte composante technologique), la littératie peut être considérée comme une compétence universelle, la condition principale pour trouver et conserver un emploi et contribuer aux performances d'une entreprise et d'un pays.

Références

- Asuyama, Y. (2012), « Skill distribution and comparative advantage: A comparison of China and India », *World Development*, vol. 40, n° 5, pp. 956-969.
- Barney, J. (1991), « Firm resources and sustained competitive advantage », *Journal of Management*, vol. 17, n° 1, pp. 99-120.
- Bharadwaj, A.S. (2000), « A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation », *MIS Quarterly*, vol. 24, n° 1, Management Information Systems Research Center, University of Minnesota, pp. 169-96, <http://dx.doi.org/10.2307/3250983>.
- Bloom, N. et al. (2012), « Management practices across firms and countries », *The Academy of Management Perspectives*, vol. 26, n° 1, pp. 12-33.
- Bloom, N. et J.V. Reenen (2010), « Why do management practices differ across firms and countries? », *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 24, n° 1, pp. 203-224.
- Bombardini, M., G. Gallipoli et G. Pupato (2009), « Skills dispersion and trade flows », *NBER Working Papers*, n° 15097, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Bombardini, M., G. Gallipoli et G. Pupato, (2012), « Skill dispersion and trade flows », *American Economic Review*, vol. 102, n° 5, pp. 2327-2348.
- Bougheas, S. et R. Riezman (2007), « Trade and the distribution of human capital », *Journal of International Economics*, vol. 73, n° 2, pp. 421-433.
- Chor, D. (2010), « Unpacking sources of comparative advantage: A quantitative approach », *Journal of International Economics*, vol. 82, pp. 152-167.
- Conti, G. et al. (2014), « Bayesian exploratory factor analysis », *Journal of Econometrics*, vol. 183, n° 1, pp. 31-57.
- Costello, A.B. et J.W. Osborne (2005), « Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis », *Practical Assessment, Research & Evaluation*, vol. 10.
- Goldberg, L.R. (1990), « An alternative "description of personality": The big-five factor structure », *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 59, n° 6, pp. 1216-1229.
- Grossman, G. (2013), « Heterogenous workers and international trade », *NBER Working Paper*, n° 18788, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Grossman, G. (2004), « The distribution of talent and the pattern and consequences of international trade », *Journal of Political Economy*, vol. 112, pp. 209-39.

- Grossman, G. et G. Maggi (2000), « Diversity and trade », *American Economic Review*, vol. 90, n° 5, pp. 1255-1275.
- Grundke, R. et al. (à paraître a), « Skills and global value chains: Characterisation and evidence », *Documents de travail de l'OCDE sur la science, la technologie et l'industrie*, Éditions OCDE, Paris.
- Grundke, R. et al. (à paraître b) (2017b), « Having the right mix: The role of skills bundles for comparative advantage and industry performance in GVCs », *Documents de travail de l'OCDE sur la science, la technologie et l'industrie*, Éditions OCDE, Paris.
- Hanushek, E.A. et L. Woessmann (2008), « The role of cognitive skills in economic development », *Journal of Economic Literature*, vol. 46, n° 3, pp. 607-668.
- Heckman, J.J. et T. Kautz (2013), « Fostering and measuring skills: Interventions that improve character and cognition », *NBER Working Paper*, n° 19656, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Heckman, J.J. et Y. Rubinstein (2001), « The importance of noncognitive skills: Lessons from the GED testing program », *American Economic Review*, vol. 91, n° 2, pp. 145-149.
- Heckman, J.J., J. Stixrud et S. Urzua (2006), « The effects of cognitive and noncognitive abilities on labor market outcomes and social behavior », *Journal of Labor Economics*, vol. 24, n° 3, pp. 411-482.
- Hitt, M., R.D. Ireland et R. Hoskisson (2012), *Strategic Management Cases: Competitiveness and Globalization*, Cengage Learning, Boston, MA.
- Hoyles, C. et al. (2002), « Mathematical skills in the workplace: Final report to the Science Technology and Mathematics Council », Institute of Education, Université de Londres.
- Humburg, M., R. van der Velden et A. Verhagen (2013), « The employability of higher education graduates: The employers' perspective », Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.
- Ichniowski, C., K. Shaw et G. Prenzushi (1997), « The effects of human resource management practices on productivity: A study of steel finishing lines », *American Economic Review*, vol. 87, pp. 291-313.
- Kautz, T. et al. (2014), « Fostering and measuring skills: Improving cognitive and non-cognitive skills to promote lifetime success », *NBER Working Paper*, n° 20749, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Kremer, M. (1993), « The O-ring theory of economic development », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 108, n° 3, pp. 55-175.
- Levchenko, A.A. (2007), « Institutional quality and international trade », *Review of Economic Studies*, vol. 74, n° 3, pp. 791-819.
- Mayer, T. et S. Zignago (2011), « Notes on CEPII's distances measures: the GeoDist database », Document de travail du CEPII, n° 2011-25.
- Mohan, G. et Z.R. Mulla (2013), « Openness to experience and work outcomes: exploring the moderating effects of conscientiousness and job complexity », *Great Lakes Herald*, vol. 7, n° 2, pp. 18-36.
- Nunn, N. (2007), « Relationship-specificity, incomplete contracts, and the pattern of trade », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 122, n° 2, pp. 569-600.
- Ohnsorge, F. et D. Trefler (2007), « Sorting it out: International trade with heterogeneous workers », *Journal of Political Economy*, vol. 115, n° 5, pp. 868-892.
- Romalis, J. (2004), « Factor proportions and the structure of commodity trade », *American Economic Review*, vol. 94, n° 1, pp. 67-97.
- Santhanam, R. et E. Hartono (2003), « Issues in linking Information Technology capability to firm performance », *MIS Quarterly*, vol. 27, n° 1, Management Information Systems Research Center, University of Minnesota, pp. 125-53, www.jstor.org/stable/30036521.
- Schmidt, F.L. (2002), « The role of general cognitive ability and job performance, why there cannot be a debate », *Human Performance*, vol. 15, n° 1-2, pp. 187-210.
- Schmidt, F.L. et J. Hunter (2004), « General mental ability in the world of work: Occupational attainment and job performance », *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 86, n° 1, pp. 162-173.
- Tippins, M.J. et S.S. Ravipreet (2003), « IT competency and firm performance: is organizational learning a missing link? », *Strategic Management Journal*, vol. 24, n° 8, pp. 745-761.
- UKCES (2011), The supply of and demand for high level STEM skills, Briefing paper, décembre 2011, UK Commission for Employment and Skills (UKCES).
- Wright, P., G. McMahan et A. McWilliams (1994), « Human resources as a source of sustained competitive advantage », *International Journal of Human Resource Management*, vol. 5, pp. 299-324.

Chapitre 4

Comment les politiques de développement des compétences peuvent tirer pleinement parti des chaînes de valeur mondiales*

Ce chapitre étudie comment les pays peuvent tirer le meilleur parti des chaînes de valeur mondiales grâce à des politiques de développement des compétences efficaces et bien coordonnées. Ces mesures doivent développer les compétences propices à la participation et à la spécialisation dans les chaînes de valeur mondiales ; utiliser efficacement les viviers de compétences et anticiper l'évolution des besoins en la matière ; renforcer la coopération internationale dans les domaines de l'éducation, de la formation et de l'innovation ; et faire face aux risques liés aux délocalisations et à leurs implications. Une approche transversale est nécessaire afin d'assurer la coordination entre les politiques d'éducation et de formation et les mesures telles que la législation sur la protection de l'emploi, les clauses de non-concurrence et les politiques migratoires.

*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.

Les compétences jouent un rôle prépondérant pour garantir que la participation aux chaînes de valeurs mondiales (CVM) se traduit par une amélioration des résultats au niveau économique et social (chapitre 2). Elles sont également vitales pour permettre aux pays d'être performants et de se spécialiser dans les segments des CVM les plus avancés sur le plan technologique (chapitre 3). Une large palette de mesures peut façonner la manière dont chaque pays développe et utilise ses compétences. Les politiques d'enseignement et de formation peuvent aider au développement de compétences solides et pertinentes. Les politiques du marché du travail ont un impact sur l'affectation des compétences dans les secteurs d'activité et les professions. Les politiques de gestion des ressources humaines contribuent à l'utilisation efficace des compétences au sein des entreprises. Les mesures qui cherchent à attirer les étudiants étrangers et les migrants qualifiés permettent d'étoffer non seulement le stock de compétences d'un pays mais également de l'enrichir d'individus dotés de connaissances issues d'autres cultures et d'autres réseaux. Enfin, les mesures qui alignent les compétences des pays sur les réseaux internationaux pour l'innovation peuvent faciliter l'internationalisation des processus de production.

Ce chapitre présente la façon dont les pays peuvent concevoir leurs politiques en matière de compétences pour :

- développer les compétences propices à la participation et à la spécialisation au sein des CVM,
- utiliser efficacement leur vivier de compétences et anticiper l'évolution des besoins en la matière,
- renforcer la coopération internationale dans les domaines de l'éducation, de la formation et de l'innovation,
- faire face aux risques liés aux délocalisations et à leurs conséquences.

Différents types de politiques, au-delà de celles relatives aux compétences, influent également sur la capacité des pays à tirer pleinement parti des CVM, y compris les politiques relatives aux échanges, à la concurrence et aux infrastructures. Cette publication ne prétend pas aborder en détail ces politiques mais le présent chapitre apporte des éléments d'information qui montrent à quel point il est important que les politiques relatives au développement des compétences soient alignées sur les mesures prises dans d'autres domaines afin de tirer le meilleur parti des CVM. Les pays doivent adopter une approche interministérielle afin de permettre cet alignement.

Les principales conclusions de ce chapitre sont les suivantes :

- L'amélioration de la conception et de la qualité des politiques relatives aux compétences permet à la fois aux pays de tirer le meilleur parti des CVM mais aussi de les aider à répondre au problème du chômage des jeunes. En revanche, les mesures qui favorisent des secteurs particuliers ou qui cherchent à attirer des investissements directs étrangers comportent plus de risques et ne permettent pas de gagner sur ces deux tableaux.

- Pour profiter des avantages des CVM, il convient de coordonner des mesures prises dans différents domaines. Une approche transversale doit être adoptée afin de coordonner les politiques d'enseignement et de formation avec des mesures telles que la législation sur la protection de l'emploi, les clauses de non-concurrence et les politiques migratoires. Par exemple, les investissements dans les politiques d'enseignement et de formation peuvent ne pas être en mesure de dynamiser les performances au sein des chaînes de valeur mondiales si les politiques migratoires constituent un frein à l'arrivée d'étudiants étrangers.
- Alors que l'enseignement supérieur se développe dans les économies émergentes et en développement, les pays de l'OCDE se font concurrence au sein des CVM par le biais des compétences de leurs populations et non pas par leur niveau d'instruction. Ainsi, chaque pays a intérêt à améliorer la qualité de son système d'enseignement et de formation. En premier lieu, les pays doivent non seulement porter une attention particulière au développement des compétences cognitives, mais ils ont également besoin d'adopter des stratégies pédagogiques innovantes et de proposer des choix de programmes flexibles dans l'enseignement supérieur pour que les étudiants acquièrent également des compétences sociales et émotionnelles et pour favoriser l'essor de la pluridisciplinarité. De plus, il est essentiel d'atteindre une qualité de l'enseignement uniforme entre les écoles et au sein des programmes d'enseignement. Dans de nombreux pays, les résultats de l'apprentissage dépendent fortement du contexte social, ce qui restreint les viviers de compétences mais empêche également les employeurs de percevoir les réelles compétences que les travailleurs pourraient avoir.
- Les avantages comparatifs commerciaux des pays proviennent de l'interaction entre les caractéristiques des pays en termes de compétences et les besoins des secteurs d'activité. Les pays ont donc besoin que les systèmes d'enseignement et de formation coopèrent davantage avec le secteur privé. Une telle coopération peut inclure un enseignement et une formation professionnels assortis d'une part importante d'apprentissage en milieu professionnel, des initiatives locales permettant de lier les établissements d'enseignement et le secteur privé, et des mesures spécifiques qui favorisent les interactions entre le secteur privé, les universités et les centres de recherche.
- Il est fondamental de s'assurer que les compétences correspondent autant que possible aux besoins des secteurs. Pour cela, il convient de concevoir une législation sur la protection de l'emploi qui offre de la flexibilité aux entreprises et de la sécurité aux travailleurs, de suivre le développement des formes de travail atypiques et d'avoir une meilleure connaissance de l'incidence et de l'implication des clauses de non-concurrence qui peuvent constituer un frein à la mobilité des compétences.
- Les politiques de gestion des ressources humaines peuvent constituer une source d'avantages comparatifs au sein des CVM. La formation à la création d'entreprises peut sensibiliser et renseigner les employeurs et les travailleurs sur les bonnes pratiques en la matière.
- Avec les CVM, il est plus difficile pour les pays de récupérer les investissements réalisés au profit de l'enseignement. Pour remédier à ce problème, les pays qui appartiennent à la même chaîne de valeur peuvent coopérer pour concevoir des programmes d'enseignement et éventuellement financer le secteur éducatif afin de trouver des solutions gagnant-gagnant qui répartissent équitablement les bénéfices des CVM. En coopérant pour concevoir leurs programmes d'enseignement, les pays garantissent un

bon niveau de qualité, poursuivent le développement de compétences qui ont été délocalisées mais qui pourraient être rapatriées plus tard, et augmentent les niveaux de compétences des économies en développement.

- Les pays doivent améliorer la reconnaissance des compétences acquises à l'étranger ou de manière informelle afin de faciliter l'internationalisation des processus de production et d'en bénéficier. Dans un contexte international, la reconnaissance des compétences acquises à l'étranger permettrait d'attirer les étudiants et les travailleurs étrangers en mesure de contribuer à la recherche, à l'innovation et aux performances. La reconnaissance des compétences acquises de manière informelle permettrait aux travailleurs exposés au risque de licenciement pour cause de délocalisation de s'enrichir de qualifications supplémentaires et d'adapter leur carrière à l'évolution des besoins.
- Afin de limiter les risques de la délocalisation et les coûts qu'elle engendre, les pays doivent trouver le bon équilibre entre les programmes de formation à court terme et liés au marché du travail pour les travailleurs délocalisés et les mesures à long terme qui favorisent le développement de compétences à différentes étapes de la vie. Pour lever les obstacles à la formation des adultes, il faut agir sur plusieurs fronts : améliorer le système d'imposition de manière à proposer des incitations plus fortes à l'apprentissage, faciliter l'accès à l'enseignement formel pour les adultes, et s'organiser avec les partenaires commerciaux pour assouplir la répartition du temps entre travail et formation.

Développer les compétences propices à la participation et à la spécialisation au sein des chaînes de valeur mondiales

Des politiques bien conçues peuvent permettre de développer des compétences solides en proposant un enseignement de grande qualité à tous les niveaux et des parcours flexibles qui mènent au succès, et en empêchant les élèves d'abandonner leurs études (OCDE, 2015a). Cette partie étudie comment des mesures peuvent développer les caractéristiques des compétences dont les pays ont besoin pour se spécialiser dans les secteurs les plus avancés sur le plan technologique (tel que démontré au chapitre 3) et faire en sorte que la participation aux CVM bénéficie à l'ensemble de l'économie grâce à l'inclusion de nombreuses entreprises (tel que mentionné au chapitre 1).

Des politiques d'enseignement et de formation au service de compétences solides

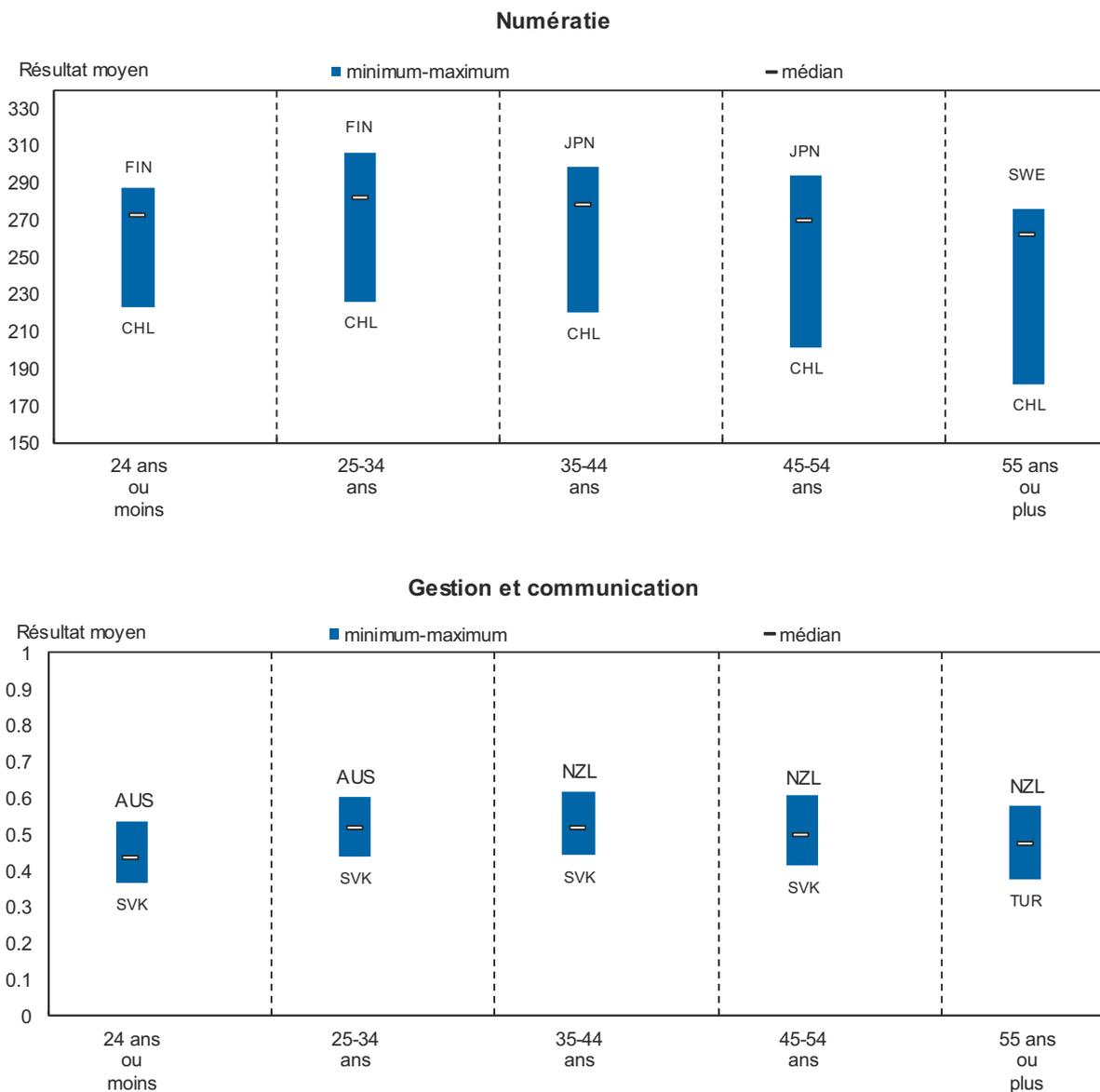
Justification

Les entreprises et les travailleurs doivent se doter d'un large éventail de compétences pour participer avec succès aux CVM et s'y montrer performants. Les compétences cognitives jouent un rôle majeur, mais, afin que les pays puissent se spécialiser dans certains secteurs spécifiques, ils doivent détenir la bonne combinaison de compétences qui associe aussi bien des compétences sociales et émotionnelles que cognitives (tel que démontré au chapitre 3).

Les pays émergents élargissent l'accès à l'enseignement, améliorent la qualité de leurs établissements d'enseignement et de formation, et développent des programmes d'enseignement technique. Dans cette nouvelle donne internationale, l'enseignement supérieur ou les compétences en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STIM) constituent de moins en moins un avantage comparatif. Toutefois, les compétences en STIM peuvent le devenir lorsqu'elles sont associées à d'autres domaines de connaissances et d'autres types de compétences tels que la capacité à communiquer, travailler en équipe et

Graphique 4.2. **Variation des indicateurs de compétences en fonction de l'âge**

2012 ou 2015



Note : Chili, Grèce, Israël, Nouvelle-Zélande, Slovaquie et Turquie : année de référence 2015. Tous les autres pays : année de référence 2012. Les données de la Belgique ne concernent que la région flamande et celles du Royaume-Uni concernent l'Angleterre et l'Irlande du Nord. Source : Calculs de l'OCDE d'après l'Évaluation des compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdata/andanalysis.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474438>

sociales et émotionnelles, comme la confiance en soi, ont également un impact sur la capacité à acquérir et mobiliser des compétences cognitives. Dans la grande majorité des pays et des économies qui participent au programme international de l'OCDE pour le suivi des acquis des élèves (PISA), parmi les élèves les plus performants, les filles obtiennent de moins bons résultats que les garçons en mathématiques (OCDE, 2015b). Toutefois, lorsque l'on compare les résultats d'élèves qui déclarent avoir le même niveau de confiance en eux lorsqu'il s'agit des mathématiques, ou le même niveau d'angoisse à l'égard de cette matière, l'écart de performance entre garçons et filles disparaît.

Certains programmes d'action, en particulier en direction de la petite enfance, parviennent systématiquement à améliorer les compétences sociales et émotionnelles (Heckman et Kautz, 2013). Ces programmes s'articulent généralement autour d'activités préscolaires et de rencontres entre parents et enseignants. Les meilleurs programmes d'action pour adolescents et jeunes adultes comportent généralement une part de mentorat dans le cadre d'une activité en milieu professionnel. Les interventions précoces peuvent également permettre de développer une palette de compétences à la fois sociales et émotionnelles mais aussi cognitives (encadré 4.1).

Encadré 4.1. **Améliorer à la fois les compétences en STIM et les compétences sociales et émotionnelles dès le plus jeune âge**

Ces dernières années, plusieurs pays de l'OCDE ont adopté des réformes afin d'améliorer les enseignements en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STIM) à différents niveaux d'enseignement. Ils ont concrétisé l'objectif de développer les compétences en STIM tout en développant les compétences sociales et émotionnelles grâce à l'introduction de nouveaux programmes, de nouvelles normes ou de nouvelles évaluations ainsi que de nouveaux programmes de formation initiale et de perfectionnement des enseignants. Certains pays ont mis en œuvre des initiatives dès la phase cruciale de la petite enfance, comme la Maison des scientifiques en herbe, en Allemagne.

La Maison des scientifiques en herbe a été créée afin de susciter un engouement pour les sciences et les technologies chez les plus petits, en réaction aux résultats du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) de 2006 qui ont montré que les compétences et les connaissances des élèves allemands en sciences naturelles et en technologie n'étaient pas assez développées. Les résultats du PISA ont également montré que le rapport aux sciences chez les filles et les garçons était très différent. En effet, les garçons déclarent avoir un rapport plus positif que les filles sur au moins cinq critères.

Le projet repose sur trois principes :

i) La curiosité et l'enthousiasme ouvrent les portes vers les sciences naturelles et les technologies pour les enfants comme pour les adultes. La plupart des enfants s'intéressent spontanément aux sciences naturelles, poussés par la curiosité.

ii) Les enfants et les enseignants décident ensemble du processus d'apprentissage (co-construction). Les enfants apprennent en travaillant avec d'autres mais aussi par l'exploration individuelle et le partage des réflexions. Les méthodes de l'enseignement co-construit ont pour objectifs de concevoir conjointement de nouveaux contenus ; de résoudre conjointement des problèmes ; d'échanger des idées ; et de découvrir des points de vue différents.

iii) La promotion de compétences de base. En plus de stimuler la curiosité et l'enthousiasme pour les sciences naturelles et les phénomènes technologiques, le projet prévoit également de doter les enfants de compétences élémentaires telles que des compétences en apprentissage, en langue et sociales ainsi que des compétences en motricité fine.

Les principales activités de la Maison des scientifiques en herbe sont présentées sous forme d'ateliers (qui impliquent des enseignants et des élèves) et de journées thématiques (comme la Journée des petits chercheurs). Les enseignants et les éducateurs de la petite enfance intéressés par les sciences naturelles, ainsi que des biologistes et des ingénieurs, ont été formés par la fondation Maison des scientifiques en herbe pour enseigner auprès d'enfants et animer des ateliers.

La Maison des scientifiques en herbe a également permis de mettre en œuvre des réseaux locaux qui rapprochent une grande variété de partenaires tels que des assistantes maternelles, des collectivités, des musées et des départements universitaires de sciences naturelles. Ces réseaux proposent des activités et des programmes éducatifs à destination des crèches pour encourager les enfants à s'initier aux sciences naturelles.

Encadré 4.1. **Améliorer à la fois les compétences en STIM et les compétences sociales et émotionnelles dès le plus jeune âge (suite)**

Au cours de la phase pilote, en 2006, l'initiative a été mise en œuvre dans 50 établissements préscolaires de Berlin. Depuis 2007, elle a été élargie à toute l'Allemagne. À ce jour, plus de 20 000 établissements préscolaires, crèches et écoles primaires sont concernés. Le projet prévoit d'étendre ses activités à 47 000 établissements. Des documents de formation, d'information et des idées sont mis à dispositions de tous les éducateurs grâce à ces réseaux locaux.

Source : Union européenne (2009), « The little scientist's house », Compilation of good practice on fostering creativity and innovation in the fields of learning and cultural awareness, www.create2009.europa.eu/fileadmin/Content/Downloads/PDF/Projects/National_projects/DE_The_Little_Scientist_s_House.pdf; Siemens Stiftung (n.d.), « Little scientists' house: Discovering the world with scientific passion », site de Siemens Stiftung, www.siemens-stiftung.org/en/projects/little-scientists-house/.

Pour promouvoir les compétences sociales et émotionnelles telles que la confiance en soi, l'autogestion et le sens relationnel, des méthodes pédagogiques innovantes sont nécessaires. Les stratégies qui jouent sur les sentiments des élèves et leurs relations, comme les jeux de rôle, les pédagogies qui s'appuient sur la collaboration, les jeux, les études de cas et les pédagogies centrées sur la résolution de problèmes sociaux, fonctionnent particulièrement bien pour promouvoir les compétences en communication et émotionnelles, ainsi que les comportements prosociaux (Le Donné, Fraser et Bousquet, 2016).

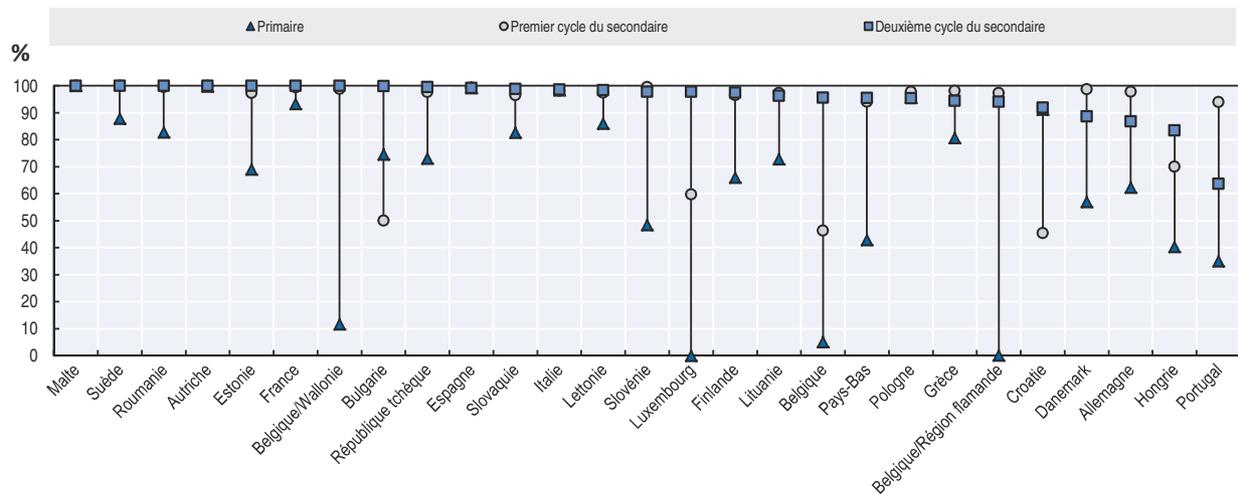
Encourager la participation des étudiants à la conception de leurs diplômes permet de développer la pluridisciplinarité et les combinaisons de compétences dans l'enseignement supérieur (Vincent-Lancrin, 2016). Dans de nombreux pays de l'OCDE, les étudiants peuvent choisir une partie de leurs cours, généralement ceux qu'ils suivent en plus des cours obligatoires. Certains pays sont allés plus loin en autorisant les étudiants à prendre des cours dans un établissement autre que celui dans lequel ils sont inscrits. Un système de crédits modulable et des partenariats entre établissements (par exemple entre la France et le Royaume-Uni) permettent aux étudiants de cumuler des crédits en vue de l'obtention d'un diplôme relativement ouvert. Cette ouverture apprend aux étudiants à se gérer eux-mêmes et à se responsabiliser en leur permettant d'étudier ce qui correspond au mieux à leurs besoins professionnels et à leurs aspirations personnelles tout en leur laissant suffisamment de flexibilité pour changer d'orientation.

Il est essentiel de pouvoir parler des langues étrangères pour être en mesure de se déplacer à travers le monde et de travailler librement dans des contextes professionnels multiculturels et multilingues. Le plurilinguisme favorise également la compétitivité des pays tout en assurant une cohésion sociale et un dialogue interculturel. Une population qui maîtrise des langues étrangères peut attirer les capitaux étrangers et encourager les entreprises locales à rejoindre des réseaux de fournisseurs de multinationales. Ceci peut constituer un avantage comparatif commercial dans les CVM, notamment pour les économies émergentes et en transition.

L'apprentissage des langues se fait essentiellement à l'école et dans les établissements d'enseignement supérieur. Dans la plupart des pays de l'UE, par exemple, une large majorité d'élèves apprend l'anglais dès la primaire et pendant les années qui suivent (graphique 4.3). Dans d'autres pays, l'enseignement des langues étrangères commence au secondaire. Parfois, des incohérences apparaissent entre différents niveaux d'enseignement. Ainsi, la part des élèves qui apprennent l'anglais en tant que langue étrangère peut diminuer nettement au premier cycle du secondaire (en Bulgarie et en Croatie, par exemple). Le

Graphique 4.3. **Part des élèves de l'Union européenne qui apprennent l'anglais en tant que langue étrangère**

Parmi différents niveaux d'enseignement, 2015



Note : Les données correspondent au nombre d'élèves qui étudient des langues étrangères par rapport au nombre d'élèves inscrits dans chaque pays, pour chaque niveau d'enseignement.

Source : Base de données Eurostat, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474444>

programme Erasmus de l'Union européenne, qui permet aux étudiants et aux jeunes adultes de partir vivre et étudier dans un autre pays de l'UE, a permis d'ouvrir les esprits à un monde multiculturel et de développer des compétences en langue étrangère au cours des trois dernières décennies. Grâce à ce programme, au-delà du renforcement des compétences en langue étrangère, les étudiants Erasmus améliorent leurs compétences d'ordre personnel (Commission européenne, 2014).

Parvenir à plus d'équité dans les résultats de l'enseignement et de transparence dans les compétences de la population

Justification

Pour se spécialiser dans les secteurs technologiquement avancés, les pays ont besoin de se doter de viviers de travailleurs d'un niveau de performance attendu. En effet, ces secteurs disposent de longues chaînes de production et une mauvaise performance à quelque étape que ce soit réduit fortement la valeur des résultats (chapitre 3). Des viviers de travailleurs dotés des qualifications requises peuvent apparaître dans des pays où la dispersion des compétences entre individus ayant les mêmes caractéristiques – la dispersion non observable des compétences – est limitée.

Différents facteurs peuvent être à l'origine d'une forte dispersion des compétences entre des individus aux caractéristiques similaires :

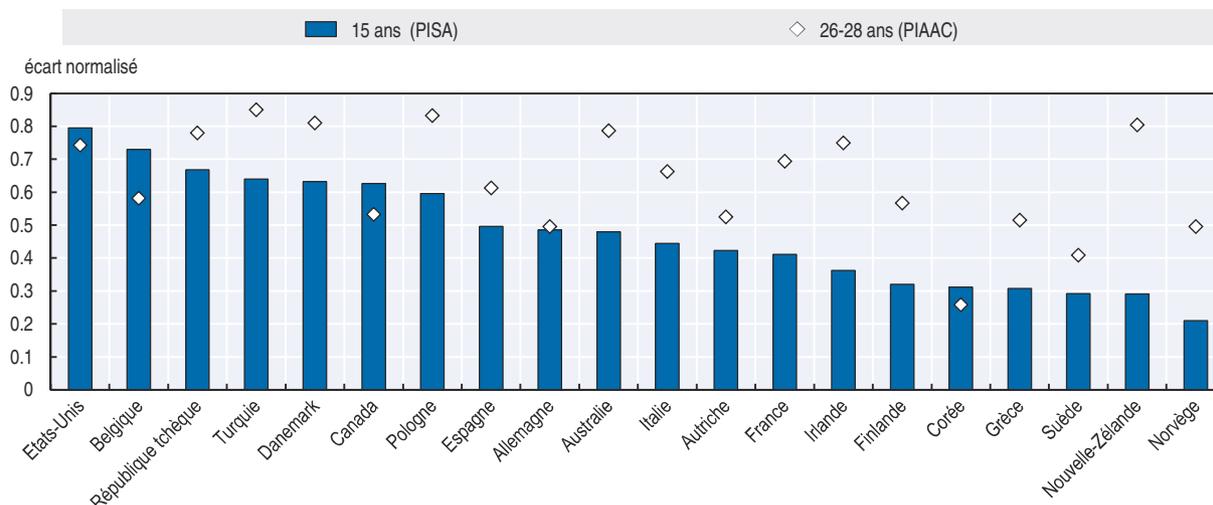
- Dans un même pays, les individus qui ont atteint le même niveau d'instruction n'ont pas toujours les mêmes niveaux de compétences car l'acquisition des compétences dépend de la qualité des écoles et des programmes d'enseignement.
- L'apprentissage en milieu professionnel et les programmes de formation sont essentiels pour rapprocher les systèmes d'enseignement et les secteurs professionnels et pour améliorer les compétences des travailleurs, mais la qualité de ces programmes varie elle aussi.

- Pour un même niveau de connaissances acquises, les compétences cognitives ne sont pas toutes identiques, notamment entre les programmes d'éducation et de formation professionnelles (EFP) et les filières générales. D'après l'Enquête sur les compétences des adultes, les élèves de l'EFP sont largement plus nombreux à être peu qualifiés que les élèves des filières générales ayant passé le même nombre d'années à l'école mais en suivant un programme général (OCDE, 2015a).
- Les élèves issus d'un milieu social défavorisé ou de l'immigration n'ont pas accès aux mêmes opportunités, ce qui entraîne des différences en termes de compétences entre les individus d'un même niveau d'instruction, par exemple entre les natifs issus de l'immigration et les autres.

Les disparités en termes de connaissances acquises apparaissent tôt dans le processus d'apprentissage et s'accroissent tout au long de la vie. Les institutions éducatives ont tendance à renforcer l'avantage socioéconomique existant plutôt que de répartir les possibilités d'apprentissage plus équitablement (OCDE, 2013a ; 2016a). Les résultats du PISA indiquent que les élèves âgés de 15 ans et issus d'un milieu socioéconomique défavorisé ont tendance à être moins performants dans les différents domaines de compétences évalués. D'après l'Évaluation des compétences des adultes, des différences persistent et augmentent souvent pour les jeunes adultes (graphique 4.4). Les élèves et les jeunes adultes dont aucun des parents n'a obtenu de diplôme de l'enseignement supérieur affichent un résultat moins bon en compréhension de l'écrit que leurs pairs dont les parents ont suivi un enseignement supérieur.

Graphique 4.4. Différences de compétences en compréhension de l'écrit entre les individus âgés de 15 ans ou de 26 à 28 ans selon que leurs parents ont suivi un enseignement supérieur ou non

PISA 2000 (15 ans) et PIAAC 2012 ou 2015 (26-28 ans)



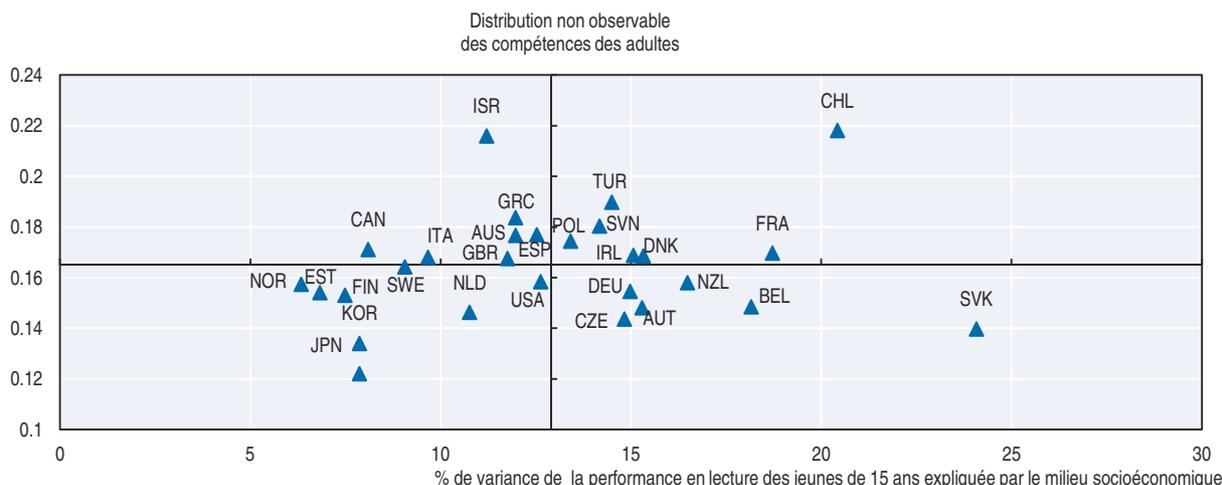
Note : L'écart normalisé correspond à la différence entre le score moyen des individus dont au moins un parent a un niveau de formation supérieur et le score moyen de ceux dont aucun parent n'a un niveau de formation supérieur, divisée par l'écart-type moyen des pays participant à l'enquête, pour un niveau d'enseignement donné. Les pays sont classés dans l'ordre décroissant des différences de score au PISA. Les colonnes et les losanges indiqués en gras représentent les groupes pour lesquels l'écart est statistiquement significatif au seuil de 5 %. Pour la Grèce, la Nouvelle-Zélande et la Turquie, l'année de référence est 2015, pour les jeunes âgés de 26 à 28 ans, et 2013 pour ceux de 15 ans.

Source : Borgonovi et al. (2017), « Youth in transition: How do some of the cohorts participating in PISA fare in PIAAC? », Documents de travail de l'OCDE sur l'éducation, n°154.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474454>

Les disparités observées en termes d'acquis scolaires causées par un milieu socioéconomique défavorisé sont étroitement liées à la dispersion non observable des compétences des pays (graphique 4.5). Les pays dont les différences de scores en compréhension de l'écrit chez les élèves âgés de 15 ans et issus de milieux socioéconomiques opposés sont les plus ténues, comme l'Estonie, la Finlande, le Japon, la Corée et la Norvège (quadrant inférieur gauche), affichent également la dispersion non observable de compétences la plus restreinte. En revanche, pour les pays situés dans le quadrant supérieur droit du graphique (comme la France et le Chili, entre autres), caractérisés par un lien très étroit entre la performance en lecture et le milieu socioéconomique, la dispersion des compétences des adultes aux caractéristiques identiques est supérieure à la moyenne. Offrir des chances d'apprentissage équitables aux jeunes défavorisés issus de milieux peu instruits, de l'immigration et des minorités, permettrait de garantir qu'ils quittent le système scolaire dotés de compétences plus solides.

Graphique 4.5. **Corrélation entre la dispersion non observable de la compétence en compréhension de l'écrit des adultes et l'impact du milieu socioéconomique sur les performances en lecture des jeunes de 15 ans**



Notes : Les pays sur l'axe des ordonnées sont classés par ordre croissant selon leur dispersion non observable des compétences en compréhension de l'écrit mesurée dans l'Évaluation des compétences des adultes. La dispersion non observable est représentée sur le graphique en fonction du pourcentage de variance de la performance en lecture des jeunes de 15 ans expliquée par le milieu socioéconomique. On mesure ainsi la force du lien entre la performance en lecture et l'indice PISA du statut social, économique et culturel, estimé à partir d'un modèle simple de régression bivarié.

Chili, Grèce, Israël, Nouvelle-Zélande, Slovaquie et Turquie : année de référence 2015. Tous les autres pays : année de référence 2012. Les données pour les adultes de Belgique ne portent que sur la région flamande et les données sur les adultes du Royaume-Uni concernent à la fois l'Angleterre et l'Irlande du Nord.

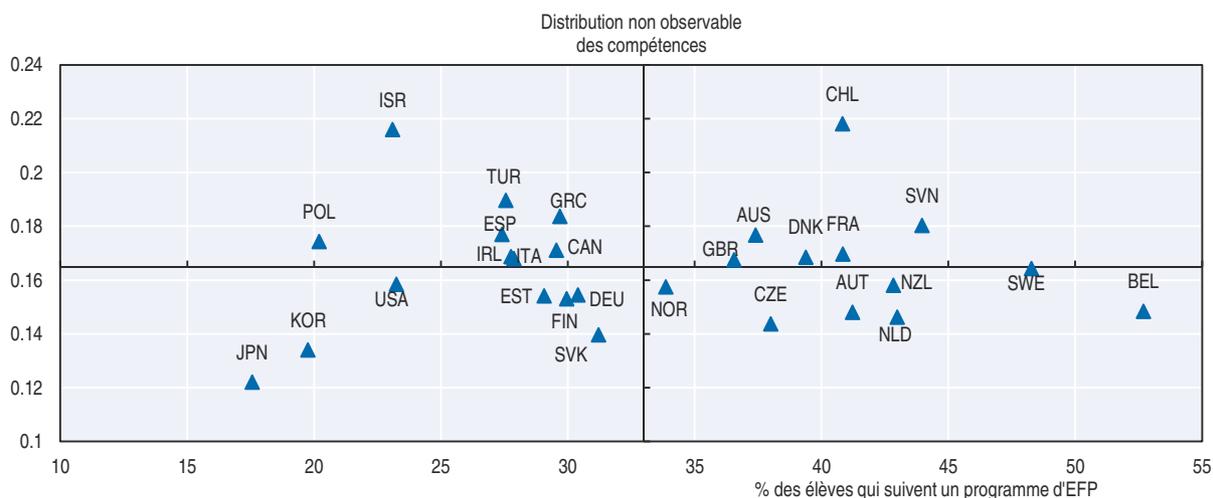
Source : Calculs de l'OCDE sur la base de l'Évaluation des compétences des adultes (PIAAC) (2012 et 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis, et de la base de données PISA (2012), www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2012database-downloadabledata.htm.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474469>

Certains pays aux disparités socioéconomiques importantes parmi les jeunes âgés de 15 ans ne présentent pas une dispersion non observable des compétences très étendue, notamment l'Autriche, la Nouvelle-Zélande et la Slovaquie (dans le quadrant inférieur droit du graphique 4.5). Ceci indique que d'autres facteurs entrent en jeu. Lorsque le système d'éducation propose des programmes d'EPF de grande qualité et une multiplicité de filières d'enseignement, comme en Autriche et en Allemagne, les chances de réussir à l'école et au-delà augmentent et la relation entre le niveau d'instruction des parents et la dispersion

des compétences dès les premières étapes de l'éducation disparaît. Toutefois, lorsqu'un grand nombre d'élèves suivent des programmes d'EFP, cela n'est pas automatiquement associé à une réduction de la dispersion non observable des compétences (graphique 4.6). Ces programmes, et en particulier leur part d'apprentissage en milieu professionnel, doivent être de grande qualité.

Graphique 4.6. **Corrélation entre la dispersion non observable des compétences et la part des élèves qui suivent un programme d'éducation et de formation professionnelles**



Notes : Notes : Les pays listés en ordonnée sont classés par ordre croissant selon leur dispersion non observable des compétences. La dispersion non observable est représentée par rapport à la part des élèves qui suivent un programme d'EFP.

Chili, Grèce, Israël, Nouvelle-Zélande, Slovaquie et Turquie : année de référence pour les adultes 2015. Tous les autres pays : année de référence 2012. Les données pour la Belgique ne concernent que la région flamande et les données pour le Royaume-Uni concernent à la fois l'Angleterre et l'Irlande du Nord.

Source : Compilation de l'OCDE réalisée à partir de l'évaluation des compétences des adultes (PIAAC) (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474472>

Mesures

Dans les pays où le milieu social exerce une influence plus forte sur les résultats des élèves, les différences de performance entre les écoles sont elles aussi plus importantes (OCDE, 2016a). L'action publique devrait avoir pour objectif de réduire les inégalités des chances entre les écoles. Une possibilité consiste à limiter la concentration d'élèves défavorisés et peu performants dans certaines écoles. Pour cela, il peut être nécessaire de prendre des mesures qui touchent à un autre domaine que celui des compétences, comme le logement. Une autre possibilité consiste à accorder davantage de moyens, y compris des enseignants plus qualifiés, aux écoles qui rassemblent le plus grand nombre d'élèves peu performants et aux écoles défavorisées. L'organisation du système de financement de l'éducation peut non seulement réduire les inégalités entre les écoles mais également améliorer la qualité de l'enseignement (OCDE, à paraître a).

Afin de garantir des acquis de l'apprentissage équitables, il est également essentiel d'uniformiser la qualité des programmes d'EFP en veillant à :

- S'assurer que l'offre d'EFP corresponde aux besoins du marché du travail. Pour cela, il est nécessaire d'avoir une bonne connaissance des besoins du marché du travail, de créer des mécanismes qui permettent de mettre plus directement en relation l'accès à l'EFP et

ces besoins, que les systèmes d'enseignement et de formation proposent une offre et des filières variées, et que des employeurs et des syndicats s'engagent à concevoir ce système.

- Améliorer la qualité des programmes d'EFPP : i) en proposant de développer un ensemble complet de compétences qui mènent à l'emploi ; ii) en intégrant une part d'apprentissage en milieu professionnel de grande qualité dans tous les programmes ; iii) en s'assurant que les enseignants et les formateurs sont en nombre suffisant et qu'ils disposent non seulement de bonnes compétences pédagogiques mais aussi d'une parfaite maîtrise des techniques actuelles ; et iv) en fournissant une assurance de la qualité et un suivi adaptés des débouchés sur le marché du travail qu'offrent les prestataires d'éducation et de formation.
- Soutenir davantage l'apprentissage en milieu professionnel, notamment avec i) l'engagement actif et régulier d'employeurs et de syndicats à tous les niveaux ; ii) des qualifications solides, faciles à comprendre, fondées sur des compétences ; iii) des informations approfondies sur les coûts et les bénéfices ; iv) des mesures cohérentes qui dépassent le domaine des programmes d'apprentissage en milieu professionnel (par exemple la réglementation du travail) ; et v) un soutien financier dûment ciblé.

Dans l'enseignement supérieur, le système de financement peut jouer un rôle majeur lorsqu'il s'agit d'homogénéiser la qualité des programmes. Tous les pays se sont fixé comme objectifs principaux de soutenir financièrement l'enseignement supérieur de manière suffisante et pérenne tout en garantissant un accès équitable et des résultats solides. Afin d'atteindre ces objectifs, les transferts directs de fonds publics vers les établissements de l'enseignement supérieur peuvent être mis en relation avec leurs performances au moyen d'indicateurs de performance étendus (Dougherty et Reddy, 2011). De plus, afin d'inclure les étudiants issus de milieux défavorisés, des indicateurs de performance peuvent être utilisés pour tenir compte des caractéristiques des étudiants. Si des droits de scolarité existent ou sont introduits, ils doivent être accompagnés de mesures qui suppriment les barrières financières qui empêchent en premier lieu d'entreprendre des études supérieures (Johnstone, 2004 ; Johnstone et Marcucci, 2010).

Sur le marché du travail, les diplômes et les qualifications doivent signifier clairement de quelles compétences les diplômés sont dotés. Dans un contexte où l'enseignement supérieur se répand massivement, ces éléments n'ont jamais été aussi importants, mais la valeur des qualifications en tant qu'indicateur du niveau de connaissance des diplômés a été mise en doute. Un niveau d'instruction ne se traduit pas toujours par une maîtrise de compétences : l'Enquête sur les compétences des adultes indique que 20 % des jeunes diplômés de l'enseignement supérieur des pays de l'OCDE ont un niveau en calcul inférieur au niveau 2 (graphique 4.7).

Afin de doter les diplômés de programmes d'enseignement professionnel et universitaire de qualifications fiables et fondées sur des compétences, il est nécessaire que les gouvernements, les employeurs, les syndicats, les étudiants et toutes les autres parties concernées s'impliquent (OCDE, 2014a). Ils ont besoin de : i) développer ensemble des diplômes en accord avec les besoins du marché du travail ; ii) proposer une offre de qualifications diversifiée sans être trop fragmentée ; iii) assortir les qualifications d'évaluations de grande qualité, y compris des approches qui s'appuient sur les compétences ; et iv) mettre davantage en adéquation les qualifications qui reposent sur des compétences et le marché du travail.

Graphique 4.7. **Compétences en calcul des jeunes diplômés de l'université**

Pourcentage de jeunes diplômés à chaque niveau de compétences, enseignement tertiaire type A uniquement, 20-34 ans



Notes : Les pays sont classés par ordre croissant en fonction du pourcentage de diplômés dont les compétences en compréhension de l'écrit et en calcul sont inférieures au niveau 2. En Autriche, République tchèque, Estonie, Finlande, Belgique (région flamande), Allemagne, Japon, Corée, Irlande du Nord, Pays-Bas, Suède et aux États-Unis, l'estimation du pourcentage de diplômés qui ont des compétences en compréhension de l'écrit de niveau 1 ou d'un niveau inférieur n'est pas différente de zéro. Les adultes qui ont obtenu leur meilleure qualification en dehors du pays d'accueil, ceux qui possèdent des diplômes étrangers et les migrants de première génération qui ont obtenu leur meilleure qualification avant leur arrivée dans le pays d'accueil, ne sont pas comptabilisés.

Chili, Grèce, Israël, Nouvelle-Zélande, Slovaquie et Turquie : l'année de référence pour les adultes est 2015. Tous les autres pays : l'année de référence est 2012. Les données pour la Belgique ne concernent que la région flamande.

Source : Calculs de l'OCDE d'après l'Évaluation des compétences des adultes (2012, 2015), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis/; Kuczera, Field et Windisch (2016), *Building Skills for All: A Review of England*, www.oecd.org/unitedkingdom/building-skills-for-all-review-of-england.pdf.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474485>

Former à l'entrepreneuriat et soutenir les jeunes pousses dans les établissements d'enseignement supérieur

Justification

Ces dernières années, les établissements de l'enseignement supérieur n'ont cessé d'encourager leurs étudiants à se lancer dans la création d'entreprise. Jusqu'à présent, l'accent a été mis sur des activités dont l'objectif est de développer des comportements, des connaissances et des compétences qui permettent aux étudiants de savoir reconnaître les bonnes occasions pour en faire des sociétés florissantes. Les établissements de l'enseignement supérieur peuvent aussi devenir des milieux propices à la naissance de jeunes entrepreneurs. Au cours de ces deux dernières décennies, certains pays ont mis en place des services d'accompagnement complémentaires essentiels tels que le mentorat, l'implication active des étudiants dans des activités de recherche, des espaces de travail partagés et des incubateurs d'entreprises. Les établissements aident également les étudiants à gérer leurs droits de propriété intellectuelle et à accéder à des financements publics et privés. Souvent, ces services sont introduits à la demande des étudiants et du personnel.

D'après une enquête internationale récente sur les étudiants et l'entrepreneuriat, de nombreuses jeunes entreprises nées en milieu universitaire ont pour principal objectif de croissance de pénétrer rapidement sur les marchés mondiaux¹. Le nombre d'étudiants inscrits à des activités de formation à l'entrepreneuriat est en hausse mais ils sont nettement moins nombreux à franchir le cap et à créer leur entreprise (OCDE, à paraître b). Dans certains pays, cet écart a d'abord été remarqué par les autorités régionales et locales qui souhaitent voir augmenter le nombre de jeunes entreprises tournées vers l'extérieur et en recherche de croissance dans leurs juridictions.

Les entreprises multinationales et les grandes entreprises bien établies espèrent souvent dynamiser leurs activités d'innovation en collaborant avec de jeunes entreprises nées sur les bancs des établissements de l'enseignement supérieur, en particulier dans les domaines de niche pour lesquels il faut faire preuve d'une grande flexibilité et d'une créativité débordante. Ainsi, lorsque de grandes entreprises de l'innovation collaborent avec des établissements de l'enseignement supérieur, c'est avant tout d'un point de vue stratégique pour identifier au plus tôt les futures jeunes entreprises et leurs idées commerciales.

Mesures

Dans la plupart des pays de l'OCDE, les gouvernements considèrent que les établissements de l'enseignement supérieur ont un rôle fondamental à jouer dans la promotion de l'esprit d'entreprise. En revanche, les cadres de soutien de l'action publique sont très variables. Lorsqu'un système de support durable est mis en œuvre, avec un financement à long terme des initiatives stratégiques, des programmes de formation et des réseaux d'enseignement supérieur, les établissements ont plus tendance à élargir et poursuivre leurs opérations de soutien à la création d'entreprise. Parallèlement, la formation des diplômés à l'entrepreneuriat peut être incluse dans les contrats de performance passés entre les ministères de l'Éducation et les établissements de l'enseignement supérieur. Afin de soutenir les entrepreneurs en herbe comme il se doit, il est essentiel que ces établissements s'appuient sur des partenariats avec les organisations de soutien aux entreprises. Le gouvernement peut encourager et faciliter cette coopération.

Alors que l'enseignement supérieur devient de plus en plus international, certains pays ont mis en place des mécanismes d'accompagnement pour retenir les étudiants qui souhaitent créer leur entreprise. Aux Pays-Bas, par exemple, un système de permis de résidence destiné aux jeunes entreprises donne aux jeunes entrepreneurs ambitieux une année après leurs études pour lancer une entreprise innovante. Selon un des critères d'éligibilité au dispositif, il faut être accompagné par un entrepreneur ou un chercheur expérimenté installé aux Pays-Bas. De nombreux établissements de l'enseignement supérieur ont profité de cette nouvelle opportunité pour lancer et soutenir des *start-ups* internationales.

Renforcer les compétences dans les petites et moyennes entreprises (PME)

Justification

Les petites et moyennes entreprises (PME) locales en lien avec l'investissement direct étranger (IDE) entrant et les CVM en tant que fournisseurs nationaux de clients exportateurs peuvent bénéficier de la diffusion des connaissances et du transfert de technologies des multinationales, généralement plus innovantes et productives que d'autres entreprises (chapitre 2 ; OCDE/Groupe de la banque mondiale, 2015). Les liens avec les chaînes d'approvisionnement peuvent permettre aux PME non seulement de renforcer leurs accès

aux marchés internationaux mais aussi d'améliorer leurs compétences, par exemple grâce au soutien direct des multinationales pour les aider à répondre aux exigences de qualité, d'efficacité et de vitesse de livraison. Les améliorations peuvent se répandre tout au long de la chaîne d'approvisionnement puisque les fournisseurs du premier maillon cherchent à améliorer leur propre base de fournisseurs. L'intégration des PME aux CVM est une condition essentielle pour que les bénéficiaires des CVM en termes de développement des connaissances, de productivité et de croissance profitent à l'ensemble de l'économie.

Toutefois, l'IDE et la participation aux CVM ne génèrent pas automatiquement une amélioration des compétences des PME car les multinationales qui investissent peuvent choisir de recourir aux compétences de leur pays d'origine ou d'un pays tiers. Les compétences des pays ont un impact sur la capacité des PME à être compétitives et à tirer profit des opportunités que représentent les IDE. Les pays hôtes peuvent bénéficier d'un cercle vertueux qui lie les CVM et les compétences : les compétences des pays favorisent la participation aux CVM et un IDE favorable contribue au développement des compétences, ce qui conduit à une augmentation de la valeur ajoutée de l'IDE et à une amélioration des compétences. Les PME et les entrepreneurs s'appuient largement sur leur marché du travail et les établissements nationaux pour trouver et développer des compétences. Toutefois, les marchés locaux ne font pas tous un bon usage de leurs compétences. De nombreuses économies locales sont prises au piège par des compétences faibles et peuvent passer à côté d'occasions de faire entrer leurs entreprises dans les CVM. Là où la demande de compétences de la part des employeurs est faible, les compétences ne sont pas toutes mises à profit et la productivité est compromise. Dans une telle situation, les emplois locaux peuvent également perdre en qualité en termes de salaire, de sécurité de l'emploi et de possibilité d'évolution professionnelle.

Les PME ont tendance à avoir des compétences plus faibles que les grandes entreprises dans le secteur manufacturier et des services, notamment lorsque l'on compare les compétences cognitives (graphique 4.8). Les petites entreprises ont moins recours aux technologies de l'information et de la communication (TIC), aux services de gestion et de communication, et aux compétences en STIM que les entreprises plus conséquentes, ce qui indique que ces compétences pourraient être moins développées parmi les salariés de ces entreprises.

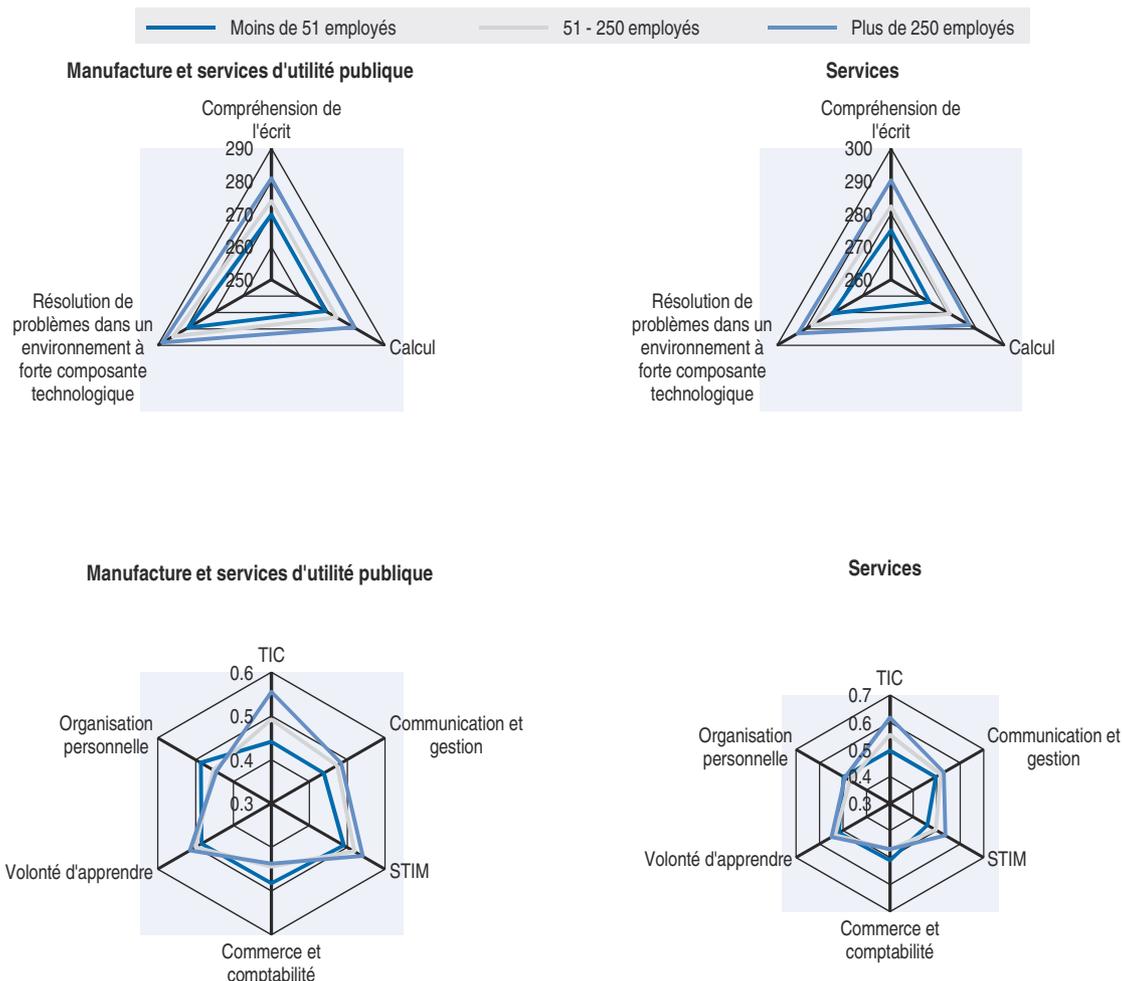
Mesures

Une formation ciblée en gestion d'entreprise destinée aux PME impliquées dans les CVM, ou qui ont la capacité d'y établir des connexions, peut les aider à avoir une meilleure compréhension des procédures employées par les sociétés internationales (en particulier les procédures des appels d'offres et celles qui en découlent) et des méthodes à suivre pour démarcher des entreprises internationales, tout en développant certaines compétences dont les entreprises ont besoin pour participer aux CVM.

Afin de permettre aux multinationales de choisir des fournisseurs locaux, il est essentiel que les systèmes d'ÉFP dotent la main-d'œuvre de compétences certifiées qui correspondent aux niveaux internationaux et aux demandes des investisseurs étrangers. Les compétences en langues étrangères sont particulièrement importantes. Dans les économies émergentes et les pays en développement, les directeurs et salariés de PME parlent peu anglais et disposent rarement des compétences techniques et de gestion adaptées, ce qui dissuade souvent les multinationales de choisir des petites sociétés locales (OCDE/Groupe de la banque mondiale, 2015).

Graphique 4.8. **Compétences par secteur et taille d'entreprise**

Moyenne des pays, 2012



Source : Calculs de l'OCDE d'après l'Évaluation des compétences des adultes (PIAAC) (2012), www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis.
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474497>

Les dirigeants locaux ont besoin d'infrastructures et de réseaux qui les aident à développer des stratégies innovantes pour l'emploi et le développement des compétences afin que les entreprises intègrent les CVM. Des partenariats ont été mis en œuvre parmi les pays de l'OCDE afin de mettre en relation les entreprises leader au niveau local avec d'autres entreprises et des multinationales. Ils impliquent généralement un vaste éventail de partenaires tels que des agences pour l'emploi et la formation, des établissements d'enseignement post-secondaire et des universités locales ainsi que des agences pour le développement économique (encadré 4.2) (OCDE, 2014a).

Comblent le fossé qui sépare les établissements d'enseignement et le secteur privé**Justification**

Une adéquation entre les compétences des pays et les demandes des professionnels constitue un avantage comparatif dans ces secteurs d'activité (chapitre 3). Il est nécessaire de renforcer les liens entre les établissements d'enseignement et le secteur privé pour

Encadré 4.2. Aux États-Unis et au Canada, des initiatives innovantes mettent le secteur privé en relation avec des établissements d'enseignement et des centres de formation

Aux États-Unis, les mesures fédérales pour le développement économique ont favorisé la formation de « pôles d'activité » pour dynamiser la croissance économique régionale (OCDE, 2014b). Le Jobs and Innovation Accelerator Challenge a soutenu de nombreuses initiatives régionales pour le renforcement et le développement de pôles d'activité implantés en région grâce au financement et à l'assistance technique de plusieurs agences.

En 2011, les États-Unis ont lancé le National Network for Manufacturing Innovation, connu sous le nom de Manufacturing USA, un réseau d'instituts de recherche qui soutiennent l'innovation, l'éducation et la collaboration dans le secteur manufacturier. Ces instituts, des partenariats public-privé, portent chacun sur une technologie différente et œuvrent ensemble à la réalisation de cet objectif commun. Les partenaires du secteur industriel, universitaire et gouvernemental tirent profit des ressources existantes, collaborent et mettent des investissements en commun afin d'accompagner l'innovation dans le secteur manufacturier et d'accélérer la commercialisation.

Les instituts ont pour objectif de mettre les individus en relation, leurs idées et les technologies afin de répondre à des difficultés techniques de fabrication importantes pour les entreprises, de restaurer et accroître la compétitivité des entreprises et de renforcer la sécurité nationale américaine. Ils s'évertuent essentiellement à transformer des projets prometteurs, en première phase de recherche, en de réels moyens prêts à être adoptés par les fabricants américains. Les instituts offrent aux membres un accès à des locaux et des équipements de pointe ainsi qu'à des formations et des ateliers de développement des compétences destinés à la main-d'œuvre, conçus sur mesure et ciblés sur les domaines des nouvelles technologies.

Le projet InnoState du Michigan cherche à promouvoir les nouvelles capacités de fabrication de produits des entreprises de manufacture contractuelle existantes, pour leur permettre d'intégrer au mieux les CVM. À travers le Pure Michigan Business Connect Site, l'équipe du projet propose des outils de commercialisation et autre, à l'appui de la diffusion d'information et de la stratégie d'image.

Le projet est composé de différents partenaires régionaux tels que :

- le réseau Workforce Intelligence Network qui informe sur le marché du travail et sert de centre de ressources pour les entreprises locales et d'autres acteurs concernés ;
- la chambre régionale de commerce de Detroit dont les différents programmes de développement économique visent à encourager les entreprises locales à diversifier leur clientèle ;
- le Michigan Manufacturing Technology Center qui vient en aide aux entreprises de fabrication avec des services de formation, de conseil et de mentorat pour la gestion d'entreprise ;
- le National Centre for Manufacturing Sciences, qui s'emploie à faire naître l'innovation dans les entreprises de manufacture ;
- la Southeast Michigan Community Alliance, une des sept agences de recrutement Michigan Works Agencies, dans le sud-est du Michigan, qui propose une large gamme de services dédiés au développement de la main-d'œuvre. Les Michigan Works Agencies aident les chercheurs d'emploi à trouver un travail et à développer leur employabilité et leurs compétences techniques et aident les employeurs à recruter des travailleurs qualifiés et à retenir les bons éléments. Ces agences donnent également accès à des fonds pour financer la formation des nouvelles recrues grâce à leurs programmes de formation sur le lieu de travail, et la formation des salariés à travers leurs programmes de formation des travailleurs titulaires et de formation sur mesure.

Encadré 4.2. Aux États-Unis et au Canada, des initiatives innovantes mettent le secteur privé en relation avec des établissements d'enseignement et des centres de formation (suite)

En Ontario, au Canada, des collèges communautaires et des universités locales aident les employeurs à concevoir des stratégies produit-marché localement et à se connecter plus efficacement aux CVM (OCDE, 2014b). Le Niagara College, par exemple, a non seulement orienté son programme d'enseignement afin de répondre aux demandes des entreprises locales dans le domaine de l'horticulture et de la vinification mais il a également créé une unité de recherche appliquée qui aide les entreprises locales à réviser leurs stratégies produit et d'entreprise. Il collabore avec des entreprises spécialisées dans des domaines tels que la recherche appliquée pour la mise au point de produits et de processus, la conception technique, le développement technologique, l'essai de produit, la preuve de concept, la mise à l'essai et la résolution de problème.

Source : <http://innostatemi.com/about-us/>.

OCDE (à paraître b), *Engaging employers in putting talents to better use in the workplace*, Éditions OCDE, Paris.

OCDE (2014b), *Employment and Skills Strategies in the United States*, Éditions OCDE, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264209398-en>.

obtenir une telle adéquation et s'assurer que les systèmes d'enseignement et de formation sont capables de s'adapter aux évolutions de la demande de compétences.

Favoriser la coopération entre les prestataires d'enseignement et de formation, les employeurs et les autres parties intéressées permet d'accroître la qualité et l'adéquation au marché des programmes d'EFP et de l'enseignement supérieur. Une telle coopération peut aider des individus à se doter des panoplies de compétences solides nécessaires pour intégrer les secteurs d'activité à fort potentiel de création de valeur. De nombreuses compétences spécifiques à une profession, ainsi que les compétences nécessaires dans le milieu professionnel, telles que celles relatives au travail en équipe et à la communication, peuvent être acquises plus efficacement sur le lieu de travail. L'expérience professionnelle peut donc alerter sur les différents types de compétences demandées et les combinaisons recherchées, faciliter la transition des étudiants vers le monde du travail et accroître le recrutement.

Les pouvoirs publics et les systèmes d'enseignement peuvent œuvrer avec les entreprises afin de comprendre leurs besoins en matière de compétences de sorte que les multinationales s'appuient plus volontiers sur les compétences locales. Ceci vaut en premier lieu pour les économies émergentes qui tentent souvent de créer des unités de production de toute pièce pour servir les opérations locales d'une grande entreprise étrangère. Réaliser un apprentissage en milieu professionnel dans le réseau de fournisseurs d'une telle entreprise, au sein de l'entreprise elle-même ou à l'étranger, comporterait des avantages multiples, comme l'exposition à un équipement et un savoir-faire actuels et le renforcement des compétences sociales et émotionnelles nécessaires pour réussir dans le milieu professionnel.

Mesures

Les partenariats public-privé entre les établissements d'enseignement supérieur, les centres de recherche et le secteur de l'entreprise peuvent aider à combler encore davantage le fossé qui sépare le système d'enseignement et le marché du travail en transformant la recherche en innovation grâce à la collaboration (encadré 4.2).

L'exposition au monde du travail permet de mettre en adéquation le développement de compétences et les besoins du marché du travail et d'aider les entreprises à créer de la valeur. Cependant, de nombreux pays ont encore très peu recours à l'apprentissage en milieu professionnel, même dans le cadre de programmes d'EFP traditionnels, et une foule d'obstacles se dresse devant l'accroissement de cette pratique. Une part d'apprentissage en milieu professionnel pourrait être introduite à différents niveaux de l'enseignement et dans différents types d'apprentissages et pourrait devenir obligatoire dans les programmes d'EFP. L'introduction de cette mesure conduirait à l'uniformisation de nombreux programmes. En effet, ceux qui intéressent peu les employeurs pourraient ne pas être en mesure de se plier à cette nouvelle contrainte. Dans certains cas, un soutien financier pourrait être nécessaire.

Optimiser le vivier de compétences et anticiper l'évolution des besoins en la matière

L'interaction entre les caractéristiques des compétences d'un pays et les demandes des industries contribue à la performance des pays au sein des CVM à plusieurs égards : la mise à disposition de compétences pour les entreprises, l'adéquation entre les compétences des travailleurs et les tâches demandées en poste, la manière dont les compétences sont exploitées en milieu professionnel et la capacité des systèmes d'enseignement et de formation à s'adapter à l'évolution des besoins.

En moyenne, près d'un quart des travailleurs font état d'un décalage entre leurs compétences actuelles et celles nécessaires pour leur emploi, mais les données diffèrent largement selon les pays (OCDE, 2013b). Les travailleurs sont plus fréquemment surqualifiés pour leur poste que sous-qualifiés. Ce type d'inadéquation est associé à une productivité plus faible puisqu'elle se traduit par une répartition des ressources moins efficiente (Adalet McGowan et Andrews, 2015). Toutefois, un vivier de travailleurs dotés de compétences qui ne sont pas entièrement mises à profit laisse aux entreprises la possibilité d'introduire de nouvelles technologies ou de nouvelles méthodes de travail et leur offre la possibilité de devenir plus productifs à long terme.

Les politiques de gestion peuvent optimiser l'utilisation des compétences

Justification

Les politiques de gestion, qui contribuent de manière importante à la performance et à la productivité en général, représentent un outil puissant pour tirer le meilleur profit des stocks de compétences, en les adaptant aux nouveaux besoins, et doter ainsi un pays d'un avantage comparatif dans les CVM (encadré 4.3).

Avec les chaînes de valeur mondiales, les équipes culturellement variées se multiplient, poussant d'autant plus les entreprises à mettre en œuvre des politiques de gestion efficaces. La diversité culturelle est source d'accroissement de la productivité et de l'innovation puisqu'elle augmente le niveau de connaissances pertinentes et la capacité à résoudre des problèmes, grâce à la diversité des expériences et des points de vue (Horwitz et Horwitz, 2007). Toutefois, la performance des entreprises est supérieure pour celles dont les équipes présentent une diversité ethnique élevée mais uniquement jusqu'à un certain seuil au-delà duquel les coûts en termes de communication, de coordination et de cohésion deviennent trop élevés (Hoogendoorn et van Praag, 2014). De bonnes politiques de gestion peuvent aider à repousser ce seuil.

Encadré 4.3. Comment les politiques de gestion peuvent doter les pays d'un avantage comparatif au sein des chaînes de valeur mondiales

Au Danemark, une étude indique que la performance organisationnelle est une source de performance économique et commerciale (Agence danoise pour la science, la technologie et l'innovation, 2013). L'étude compare les « champions cachés » – des entreprises du secteur manufacturier qui dominent l'exportation dans leur marché extérieur respectif – à d'autres entreprises des mêmes secteurs (entreprises de base).

Une différence apparaît concernant les qualifications de l'enseignement formel : les données ont montré que, par rapport aux entreprises de base, une part plus importante de travailleurs au sein des leaders de l'export détenait un diplôme de l'enseignement supérieur général ou professionnel. Cependant, la plus grande différence se trouve parmi les pratiques liées à l'organisation professionnelle. Parmi les champions cachés, 58 % ont recours à des organisations du travail caractérisées par une participation très forte ou forte des salariés, contre 37 % pour les entreprises de base. Presque tous les champions cachés appliquent une philosophie de gestion qui repose sur l'implication des salariés et la délégation des tâches.

En Inde, une étude a été menée auprès de grandes entreprises textiles à établissements multiples afin d'évaluer l'impact des méthodes de gestion sur la productivité des entreprises (Bloom et al., 2013). Un groupe d'entreprises (groupe test, formé de manière aléatoire) a reçu cinq mois de conseil intensif en gestion de la part d'une grande entreprise internationale de conseil. Au cours du premier mois, l'entreprise de conseil a identifié des possibilités d'amélioration pour un ensemble de méthodes de gestion et a ensuite aidé les entreprises au cours des quatre mois suivants à mettre en œuvre les recommandations formulées. Un autre groupe d'entreprises (groupe témoin) n'a reçu qu'un mois de diagnostic.

La mise en œuvre de méthodes de gestion efficaces a conduit à une hausse de la productivité de 17 % dans les cinq années qui ont suivi. La croissance des entreprises qui ont été conseillées a été plus rapide, et les données montrent qu'une meilleure gestion leur a permis de déléguer davantage et d'ouvrir de nouvelles usines de production dans les trois années qui ont suivi le début de l'étude. Les entreprises n'avaient pas adopté ces méthodes précédemment parce qu'elles n'étaient pas conscientes des bénéfices que pouvaient leur apporter des méthodes telles que l'instauration de réunions d'usine quotidiennes, de procédures opératoires standardisées et de normes de contrôle des stocks.

Source : Bloom et al. (2013), "Does management matter? Evidence from India", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 128/1.

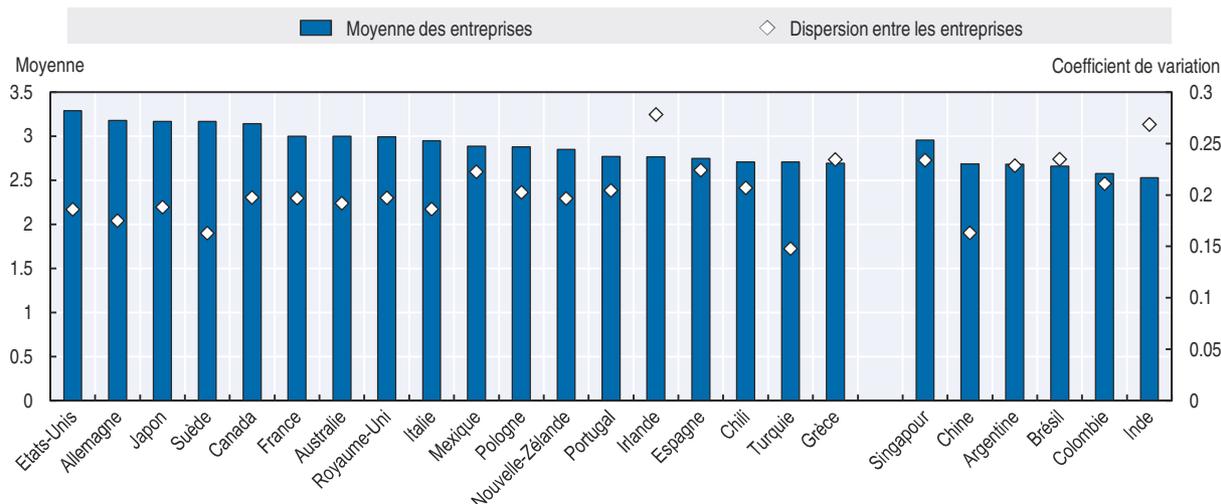
L'Agence danoise pour la science, la technologie et l'innovation (2013), *The Hidden Champions – Danish Industrial Export Successes*, Copenhague.

La World management survey apporte un éclairage sur les méthodes de gestion pratiquées par les entreprises dans un grand nombre de pays (Bloom et Van Reenen, 2007). Les meilleures méthodes de gestion correspondent à celles qui organisent et expliquent le processus de fabrication, qui suivent et analysent la performance individuelle, fixent des objectifs stimulants en relation les uns avec les autres, à court et à long terme, récompensent les plus performants, renforcent les compétences des travailleurs et retiennent les meilleurs éléments.

L'utilisation et la mise en œuvre des méthodes de gestion par les entreprises varient largement d'un pays à l'autre. Les États-Unis, l'Allemagne, le Japon, la Suède et le Canada en font le meilleur usage alors que plusieurs économies émergentes les utilisent nettement moins (graphique 4.9). Parmi les pays les plus performants, les dispersions entre les entreprises de l'utilisation des meilleures méthodes de gestion sont faibles. Lorsque ces

Graphique 4.9. Utilisation de meilleures méthodes de gestion par pays

2004-2014



Note : Moyenne et coefficient de variation des scores en matière de méthodes de gestion dans les entreprises. Une valeur élevée (moyenne) indique de meilleures méthodes de gestion. Un coefficient de variation élevé indique une dispersion importante des scores en matière de méthodes de gestion parmi les entreprises.

Source : Calculs de l'OCDE d'après la publication de Bloom, N. et al. (2012), « Management practices across firms and countries », NBER Working Papers, n° 17850.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474501>

écarts sont importants, cela indique que les meilleures méthodes de gestion peuvent encore se propager à des entreprises qui ont pris du retard dans ce domaine. Les pays qui affichent les scores moyens les plus faibles en matière de méthodes de gestion sont également ceux dont l'utilisation de ces méthodes varie le plus entre les entreprises.

Mesures

Différents types de mesures ont un impact sur l'utilisation des méthodes de gestion. Le niveau d'instruction du personnel de direction et des non-cadres est fortement lié à de meilleures pratiques de gestion (Bloom et al., 2012). Ainsi, les mesures prises en faveur du développement des compétences en général, mais aussi des compétences en matière d'entrepreneuriat et de gestion, peuvent permettre de diffuser de meilleures méthodes de gestion. Une législation flexible sur la protection de l'emploi facilite généralement la mise en œuvre de meilleures méthodes de gestion. Les actions dans d'autres domaines que celui des compétences jouent également un rôle important. Celles qui protègent les marchés de produits de la concurrence, notamment les mesures tarifaires, sont associées à de mauvaises méthodes de gestion, tout comme les mesures en faveur de la propriété familiale des entreprises telles que les avantages fiscaux accordés à ce type d'entreprise.

Ces résultats montrent bien que, pour atteindre une performance forte dans les CVM, les politiques publiques doivent être harmonisées. Les politiques d'éducation à l'appui du développement d'un ensemble de compétences solides pourraient favoriser l'adoption de bonnes méthodes de gestion, ce qui pourrait, en retour, constituer une source d'avantage comparatif commercial. Mais cet investissement serait en partie perdu si d'autres mesures empêchaient la concurrence, potentiellement dans le but de favoriser les entreprises nationales, car ces dernières créeraient un environnement qui, en définitive, ne pousse pas à adopter de bonnes méthodes de gestion.

Dans les économies émergentes et en développement, la croissance du secteur industriel est souvent considérée comme une étape essentielle pour un développement à grande échelle et une réduction de la pauvreté à long terme. Toutefois, ces économies pourraient accroître le pouvoir de transformation des opportunités qui se présentent sur le marché du travail en garantissant une qualité de l'emploi suffisante. Dans certains de ces pays, les bas salaires associés aux risques d'ordre sanitaire et liés à la sécurité au travail dans le secteur industriel dissuadent les travailleurs qualifiés qui préfèrent se tourner vers le travail indépendant dans le secteur informel (Blattman et Dercon, 2016).

Les multinationales pourraient jouer un rôle majeur dans l'amélioration des conditions de travail et des structures de l'emploi, en particulier dans les économies en développement et émergentes où la législation sociale est souvent moins étoffée. Le renforcement des compétences des travailleurs nationaux et la diffusion des connaissances sur les meilleures méthodes de gestion peuvent déclencher des cercles vertueux grâce auxquels les multinationales améliorent la qualité du travail dans le pays. Pour cela, la coopération doit s'instaurer entre les multinationales, leurs gouvernements et les pays émergents. L'accord sur la sécurité incendie et des bâtiments au Bangladesh, dirigé et encouragé par l'Organisation internationale du travail, offre un exemple de cette coopération. Cet accord unique entre de grandes entreprises et des syndicats fait prévaloir le respect du droit du travail dans l'industrie textile du Bangladesh.

La législation sur la protection de l'emploi peut faciliter les redéploiements et l'adaptation

Justification

La législation sur la protection de l'emploi a un impact sur la capacité des pays à réussir au sein des CVM et à s'adapter à leurs conséquences. Une législation souple peut faciliter l'ajustement structurel et renforcer la capacité des pays à modifier leur positionnement au sein des CVM. En revanche, des mesures relatives au marché du travail trop rigides peuvent empêcher les entreprises d'adopter des technologies à risque et de réaliser des gains de productivité importants, ces politiques rendant le licenciement des travailleurs plus coûteux (Bartelsman, Pieter et De Wind, 2010).

Dans le même temps, la protection de l'emploi incite davantage les travailleurs à se doter de compétences spécifiques à l'entreprise ; ce qui peut être considéré comme une source d'avantage comparatif (Tang, 2012). Les pays dont les lois pour la protection du travail sont plus nombreuses ont tendance à exporter davantage dans des secteurs spécifiques de l'entreprise et plus exigeants en matière de qualifications. La législation doit trouver le juste équilibre entre le besoin de flexibilité des employeurs dans un milieu concurrentiel et les besoins des travailleurs qui souhaitent avoir la possibilité d'acquérir des qualifications spécifiques à une entreprise et être incités à le faire.

De la même manière, une législation rigide peut réduire ou retarder le risque de chômage des travailleurs exposés à la délocalisation mais elle peut également constituer un obstacle à la recherche d'un nouvel emploi. Globalement, un large consensus se dégage sur le fait que la législation sur la protection de l'emploi doit trouver un juste équilibre entre les besoins des travailleurs en termes de salaire, d'acquisition de compétences et de sécurité de l'emploi, et les besoins des employeurs qui doivent pouvoir adapter leur effectif de main-d'œuvre dans un monde du travail en perpétuel changement (OIT, 2015 ; OCDE, 2014c).

Ces dernières décennies, l'emploi atypique – qui ne bénéficie pas du même degré de protection contre la fin de contrat que les salariés en contrat indéterminé – s'est répandu, bien que l'emploi en contrat à durée indéterminée demeure la forme d'embauche la plus répandue (OCDE, 2014c). La mondialisation et l'évolution technologique, qui augmentent le besoin de flexibilité, expliquent principalement l'essor de l'emploi atypique (Eurofound, 2010 ; OIT, 2015). L'emploi atypique comprend les emplois à durée déterminée, l'embauche de travailleurs intérimaires et les emplois à temps partiel, mais aussi les formes de travail plus inhabituelles telles que les contrats de très courte durée et à mi-temps, les contrats à la pige, les emplois sans contrat, les emplois sans horaires et à la demande.

Aucune donnée internationale n'est disponible sur les contrats atypiques. Les données concernant les principaux pays à revenu élevé montrent que la part des travailleurs embauchés en contrat indéterminé a diminué tandis qu'une nouvelle catégorie de travailleurs embauchés sans contrat a fait son apparition, avec 1.1 % en 2012, et que la part des travailleurs à leur compte a légèrement augmenté (OIT, 2015). Ces tendances indiquent une baisse de sécurité de l'emploi pour la main-d'œuvre des économies à revenu élevé entre les périodes antérieures et postérieures à la crise. Les contrats sans horaires, qui n'offrent aucune garantie sur le volume de travail demandé, se sont multipliés dans certains pays. Au Royaume-Uni, ils ont atteint 2.9 % de l'emploi total (Office national des statistiques du Royaume-Uni, 2016). Toutefois, ils concernent principalement les secteurs non exposés aux CVM tels que le logement, la restauration, la santé et l'aide sociale.

Le groupe de travailleurs concernés par les formes d'emploi atypiques a gagné en hétérogénéité. Il est donc difficile d'appréhender le niveau général de protection de l'emploi dont ils bénéficient. Les contrats de travail temporaires et à temps partiel ne donnent pas accès aux mêmes droits et aux mêmes niveaux de protection que les contrats classiques, mais ces droits et cette protection se sont accrus au fil du temps et sont maintenant bien ancrés. Toutefois, les augmentations de salaire, la participation au processus de représentation du personnel, les allocations de chômage, les droits à retraite et les systèmes de formation professionnelle sont fonction de la durée de l'emploi (OIT, 2015). La plupart des réformes de la législation sur la protection de l'emploi dans les pays de l'Union européenne entre 2008 et 2014 se sont traduites par une hausse des réglementations des formes atypiques de travail afin de rattraper le niveau des réglementations qui concernent les formes traditionnelles du travail (Adascalitei et Pignatti Morano, 2016).

Mesures

La participation et les performances au sein des CVM nécessitent que la législation sur la protection de l'emploi apporte de la flexibilité aux entreprises et de la sécurité aux travailleurs. Pour cela, la protection de l'emploi et l'assurance sociale doivent être rattachées aux travailleurs et non pas aux emplois, et ces droits ne doivent plus dépendre de l'ancienneté, soit en les liant à l'expérience professionnelle, soit en les dissociant de ces critères. Certains pays envisagent d'introduire un contrat unique et un salaire minimum garanti.

Une meilleure connaissance de l'incidence des formes atypiques de l'emploi et des droits en matière de protection sociale pour les travailleurs embauchés sous une forme atypique, aiderait les pays à mieux concevoir leur législation sur la protection de l'emploi et à s'assurer que le dualisme du marché du travail ne s'accroît pas, au détriment de la catégorie de travailleurs la plus exposée au risque de délocalisation. Tous les travailleurs ont besoin d'une protection adaptée, quel que soit leur type de travail. Dans plusieurs pays, les

formes de travail atypiques ne sont pas des emplois principaux mais une manière de dégager un complément de salaire (Eurofound, 2010)². Il est important de mieux comprendre ces questions afin de financer la protection sociale d'une manière adaptée à différents employeurs.

Des clauses de non-concurrence qui ne fassent pas entrave à la mobilité des compétences

Justification

Les clauses de non-concurrence, par lesquels les salariés s'engagent à ne pas utiliser les informations reçues pendant l'exercice de leurs fonctions dans le cadre de leur prochain emploi pendant une période donnée, ont pour objectif de protéger l'investissement immatériel des employeurs. Cette restriction de mobilité des travailleurs permet aux employeurs de bénéficier de leur investissement en formation et en R-D. Dans le même temps, ces clauses réduisent les chances données aux travailleurs de trouver un nouvel emploi une fois licenciés, que leur départ soit volontaire ou non. Elles peuvent constituer un obstacle aux ajustements structurels et peuvent être utilisées pour empêcher toute concurrence. Les clauses de non-concurrence touchent en particulier les salariés dotés de compétences technologiques spécifiques, qui éprouvent des difficultés à trouver un nouvel emploi en dehors des entreprises qui font partie des concurrents directs (Garber, 2013). Ces travailleurs sont moins susceptibles de changer d'emploi lorsqu'ils sont soumis à des clauses de non-concurrence (Marx, Strumsky, et Fleming, 2009). Les clauses de non-concurrence peuvent également constituer une entrave à la circulation des connaissances et freiner l'innovation (Samila et Sorenson, 2009).

Les différences en matière de législation et d'application des clauses de non-concurrence peuvent avoir une influence sur la capacité des pays à attirer les IDE et sur le choix d'implantation des entreprises qui se délocalisent (Garber, 2013). L'Inde diffère notamment de la Chine et du Brésil puisqu'elle n'applique aucune clause de non-concurrence. Ceci pourrait dissuader l'investissement étranger des entreprises dont les secrets de fabrication sont d'une grande valeur. Pourtant, l'Inde a attiré des investissements étrangers importants en recherche et développement ; les multinationales bénéficient potentiellement de cette non-application des clauses de non-concurrence puisqu'elle leur permet d'aller puiser dans un vivier de travailleurs plus important, doté de connaissances spécifiques à l'entreprise, et d'autres facteurs entrent également en ligne de compte dans le choix de la délocalisation.

Mesures

Il est important d'avoir une meilleure connaissance de l'incidence des clauses de non-concurrence dans les pays de l'OCDE afin d'en évaluer l'impact de manière plus approfondie. Aucune évaluation de grande ampleur n'a été réalisée sur la prédominance des clauses de non-concurrence. Aux États-Unis, une étude a montré que 38 % des travailleurs avaient été soumis à une clause de non-concurrence au cours de leur carrière et que 18 % étaient soumis à cette clause en 2014 (graphique 4.10 ; Starr, Bishara et Prescott, 2016).

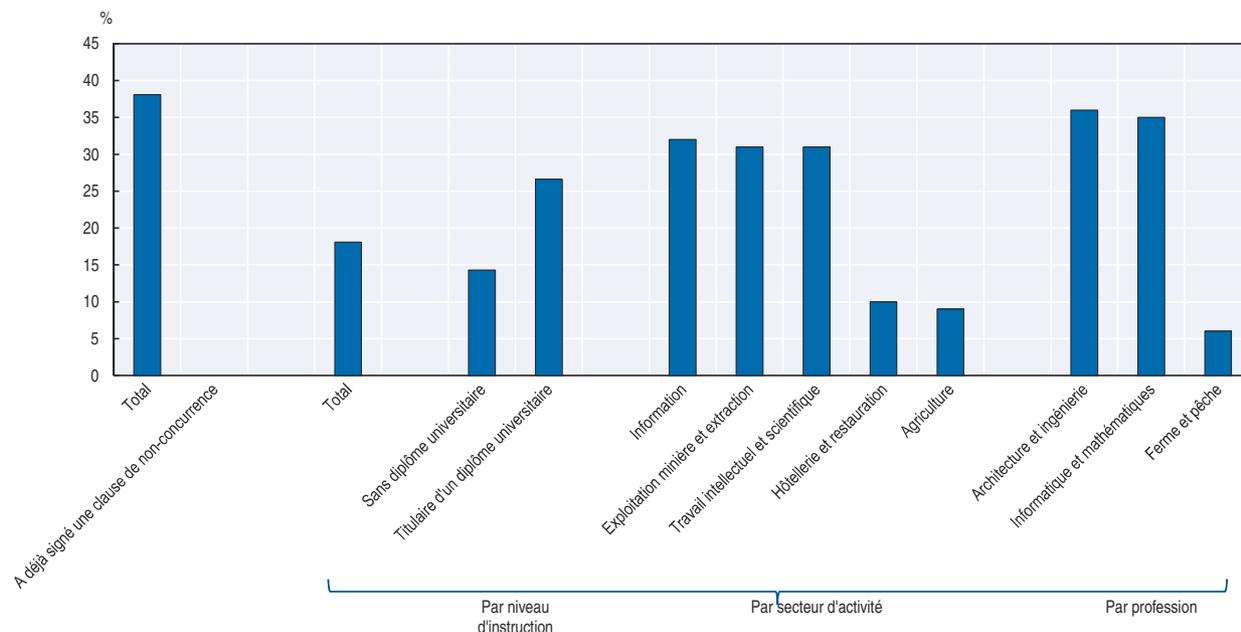
Les politiques peuvent anticiper l'évolution des besoins de compétences

Justification

L'intervention des pouvoirs publics peut aider à corriger les inadéquations et les pénuries de compétences sur le marché du travail. Toutefois, pour que ces mesures portent leurs fruits, il est nécessaire d'avoir une bonne connaissance des besoins de compétences actuels

Graphique 4.10. **Travailleurs soumis à une clause de non-concurrence aux États-Unis, par catégorie**

Pourcentage, 2014



Note : Les valeurs totales sont exprimées en pourcentage de la population active des États-Unis. Les autres valeurs sont exprimées en pourcentage de travailleurs dans chacun des groupes.

Source : Starr, Bishara et Prescott (2016), « Noncompetes in the U.S. labor force », <https://ssrn.com/abstract=2625714>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474517>

et à venir. Les systèmes et les outils pour évaluer et anticiper les besoins de compétences existent dans tous les pays de l'OCDE, mais les approches varient largement, les compétences ne sont pas définies de la même manière et les périodes considérées, les fréquences, les méthodologies et les champs d'application diffèrent (OCDE, 2016b).

En termes de méthodologie, la plupart des études s'appuient sur plusieurs sources d'information, ce qui limite les biais éventuels. Dans la plupart des cas, il s'agit de sources d'information quantitatives (par exemple, enquêtes auprès des employeurs, des travailleurs ou des diplômés, modèles prévisionnels quantitatifs, études sectorielles et informations sur le marché du travail), mais quelques pays incorporent aussi systématiquement des informations qualitatives. De nombreux pays mènent des études multiples. Par exemple, le Canada croise des analyses sur la pénurie actuelle de compétences avec des prévisions à moyen et long terme des besoins de compétences. Ceci permet au pays de concevoir des mesures d'intervention immédiate sur-mesure, comme celles qui visent les nouveaux immigrants dotés de compétences recherchées ou les programmes de formation à court terme pour les travailleurs dont l'emploi a été supprimé, tout en orientant les actions des pouvoirs publics à plus long terme, avec notamment la création de nouveaux programmes d'enseignement ou d'apprentissage (encadré 4.4).

Mesures

Pour être réussis, les travaux d'évaluation et d'anticipation des compétences doivent pouvoir potentiellement servir aux pouvoirs publics à adopter des mesures. Par exemple, les besoins de compétences doivent être définis afin de correspondre facilement aux variables prises en compte lors de l'élaboration de la politique, comme le domaine d'étude ou la

Encadré 4.4. **Comment les pays utilisent les évaluations sur les besoins de compétences pour orienter l'action publique**

Les pouvoirs publics des pays de l'OCDE s'appuient sur des études d'évaluation et d'anticipation des compétences pour orienter les mesures qu'ils prendront en matière d'emploi, d'éducation et de migration. Pour la politique de l'emploi, les informations relatives aux besoins de compétences sont fréquemment utilisées pour actualiser les qualifications requises selon les professions et concevoir des programmes d'apprentissage, de reconversion et de formation sur le lieu professionnel. Par exemple, en Australie, en Belgique et en Nouvelle-Zélande, les informations sur les besoins de compétences alimentent le National Occupation Standards afin de faciliter le déploiement rapide des normes des nouvelles professions ou des professions dont les besoins de compétences évoluent. La Turquie s'appuie sur les études sur les compétences pour concevoir les apprentissages au sein des professions et des secteurs pour lesquels des pénuries ont été décelées.

En France, Hongrie, Irlande et Italie, les informations sur les besoins de compétences servent à accompagner la transition vers une économie plus verte et numérique.

Les informations relatives aux besoins de compétences sont également fréquemment utilisées dans le cadre des politiques d'éducation pour servir de base au développement des programmes d'enseignement et fixer le nombre de places réservées à tous les niveaux de l'enseignement, y compris dans les filières techniques et professionnelles et dans les centres de formation. Ces informations sont également mises à la disposition des futurs élèves et des conseillers d'orientation pour les guider lorsqu'il faut choisir un niveau et un domaine d'enseignement. Par exemple, la Finlande a récemment inauguré un outil en ligne, ForeAmmatti, qui permet aux utilisateurs de se renseigner sur les places vacantes, l'offre et la demande de travail dans la région, et les compétences nécessaires selon les professions.

Dans la politique migratoire, les renseignements sur les besoins de compétences servent à repérer rapidement l'entrée d'immigrants dotés de qualifications très recherchées. Par exemple, en Australie, les données sur les postes vacants et les entretiens avec les employeurs viennent enrichir les listes des compétences actuellement ou prochainement en pénurie, ce qui facilite la migration des travailleurs dotés des qualifications adaptées. De la même manière, le Comité de conseil sur les migrations du Royaume-Uni s'appuie sur les informations générales du marché du travail pour recenser les professions en manque de compétences et pour informer les pouvoirs publics des besoins de compétences immédiats.

Source : OCDE (2016b), *Getting Skills Right: Assessing and Anticipating Changing Skill Needs*, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264252073-en>.

profession. Afin d'être accessibles et utiles aux responsables de l'action gouvernementale, les résultats ne doivent pas être trop techniques et clairement organisés par niveaux : régional, local ou sectoriel.

La participation des parties prenantes clés dans la conception des études sur l'évaluation et l'anticipation des compétences peut garantir qu'elles comprendront les résultats et les utiliseront pour leurs prises de décisions. Par exemple, la force du système norvégien d'évaluation et d'anticipation des compétences tient à la participation conjointe des autorités chargées de l'emploi et de l'éducation dans l'élaboration et la mise en œuvre des prévisions menées par Statistics Norway. La participation de ces parties prenantes nécessite une coordination solide. Divers mécanismes se sont avérés efficaces pour promouvoir un consensus entre les acteurs concernés, notamment la formation de groupes de travail (par exemple les groupes de travail interministériels sur les compétences aux

États-Unis), les tables rondes (par exemple, les tables rondes aux Pays-Bas favorisent la collaboration entre les niveaux régionaux et infrarégionaux de l'administration), les conseils de secteur sur les compétences (par exemple, au Canada, en République tchèque et au Royaume-Uni) et les groupes consultatifs nationaux indépendants sur les compétences (par exemple au Danemark, en Finlande et en Allemagne).

Enfin, il est généralement considéré comme une bonne pratique d'adopter une approche globale pour évaluer les besoins de compétences qui contiennent des informations quantitatives et qualitatives. Par exemple, le Royaume-Uni a réalisé une prévision en adoptant une approche globale spécifique à un secteur qui s'appuie sur des modèles économétriques, des enquêtes d'opinions d'employeurs, des audits de compétences, des méthodes Delphi,³ des études de cas, des groupes de discussion, des élaborations de scénarios et des consultations d'experts et d'employeurs (CEDEFOP, 2008 ; UKCES, 2010).

Une coopération internationale au service de l'éducation, de la formation et de l'innovation

L'investissement, l'éducation, la recherche et l'innovation se sont mondialisés en même temps que les processus de production. Afin de trouver des solutions gagnant-gagnant et de ne pas s'embarquer dans une course aux talents et aux investissements, les pays ont besoin de coordonner leurs actions lorsqu'elles concernent la capacité à innover, la mobilité des étudiants et des travailleurs et le financement de l'éducation (encadré 4.5 et graphique 4.11). Cette coopération est une étape importante pour s'assurer que les CVM ne sont pas déconnectées de la réalité locale et que les gouvernements peuvent avoir une influence sur l'impact des CVM sur leur pays (Taglioni et Winkler, 2016).

Encadré 4.5. Analyser la capacité des pays à intégrer des réseaux sur l'éducation, l'innovation et la recherche

L'OCDE a développé plusieurs indicateurs permettant d'analyser différents aspects des liens qu'entretiennent les pays avec les réseaux mondiaux d'enseignement, d'innovation et de recherche (OCDE, 2014d ; OCDE, 2015c). Il est possible de synthétiser ces informations en un seul indicateur qui identifie trois dimensions de coopération, chacune d'entre elles étant mesurée par plusieurs indicateurs :

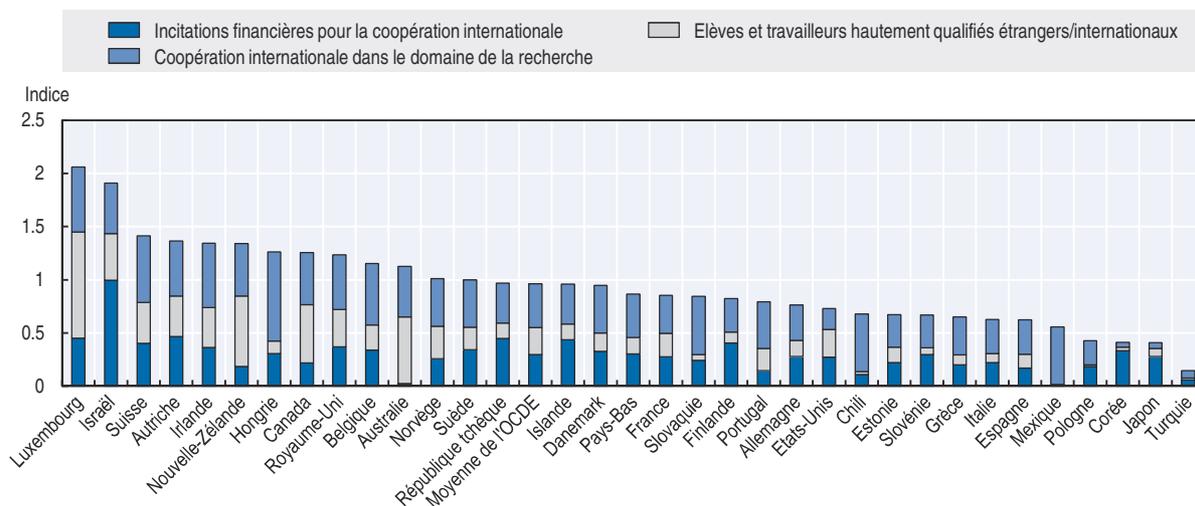
- 1) La coopération internationale pour la recherche et l'innovation, mesurée à partir du co-autorat international, de la co-invention internationale et de la mobilité internationale des auteurs de publications scientifiques.
- 2) Les étudiants et les travailleurs hautement qualifiés étrangers/internationaux, mesurés par la part des étudiants internationaux et étrangers inscrits dans l'enseignement supérieur et la part des diplômés d'un doctorat nés à l'étranger.
- 3) Les incitations financières pour favoriser la coopération internationale, mesurées à partir des dépenses des pouvoirs publics en R-D, de la part des dépenses nationales en R-D financées depuis l'étranger et de la part des dépenses de l'entreprise en R-D financées depuis l'étranger. Le budget global consacré à la R-D renseigne sur le soutien global que les pays apportent aux activités de R-D et peut susciter l'investissement étranger et attirer les multinationales. La part de cet investissement provenant de l'étranger, que ce soit du secteur privé ou des pouvoirs publics étrangers, reflète la capacité d'un pays à attirer l'investissement étranger en R-D. Les centres de recherche qui reçoivent des fonds de l'étranger sont encouragés à travailler avec d'autres pays.

Encadré 4.5. Analyser la capacité des pays à intégrer des réseaux sur l'éducation, l'innovation et la recherche (suite)

Tous les indicateurs sont normalisés et un indicateur synthétique est calculé pour donner la valeur moyenne des indicateurs normalisés dans chaque dimension (graphique 4.12). L'indicateur indique dans quelle mesure les pays disposent de conditions-cadres, d'instruments d'action et de caractéristiques capables d'accroître leur participation aux réseaux mondiaux d'enseignement, d'innovation et de recherche.

Source : Base de données des brevets de l'OCDE, Principaux indicateurs de la Science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE, base de données de *Regards sur l'éducation* de l'OCDE ; OCDE (2015c), *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2015*, http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2015-en.

Graphique 4.11. Capacité des pays à intégrer les réseaux mondiaux d'enseignement, d'innovation et de recherche ; un indicateur synthétique



Source : Calculs de l'OCDE à partir de la base de données de brevets de l'OCDE, <http://stats.oecd.org/>; Principaux indicateurs de la Science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE, https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB; la base de données de *Regards sur l'éducation* de l'OCDE, <http://stats.oecd.org/>; OCDE (2015b), *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2015 : l'innovation au service de la croissance et de la société*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474524>

Participer aux réseaux mondiaux d'enseignement, de recherche et d'innovation

Justification

Les activités d'innovation n'ont cessé de s'internationaliser. Bien que la majorité des investissements en R-D restent concentrés dans le pays d'origine des entreprises, non loin de leur siège, les entreprises ont également commencé à délocaliser leurs activités de R-D (de Backer et Destefano, à paraître). La délocalisation de la R-D avait initialement pour objectif d'adapter les produits et les processus à la demande du marché local, mais les entreprises ont ensuite tenté de s'en servir pour tirer profit des connaissances, des technologies et du capital humain du pays étranger.

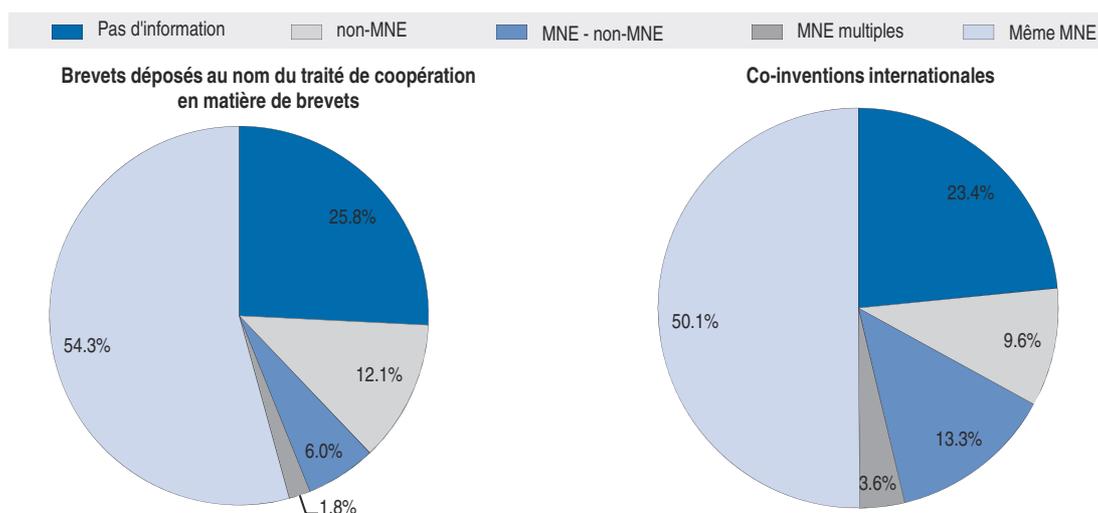
De plus, la coopération s'est développée dans le secteur de l'innovation, grâce à des accords de collaboration avec des partenaires et des fournisseurs externes, comme le montre la hausse des brevets déposés par des co-inventeurs de différents pays. Les entreprises, les universités, les centres de recherche et les agences gouvernementales sont mis en relation au sein de réseaux mondiaux d'innovation et de recherche.

Les pays doivent appartenir aux réseaux mondiaux d'innovation pour s'assurer que leurs investissements dans les compétences porteront leurs fruits dans le cadre des CVM. Se doter d'un vivier de chercheurs compétents dans un domaine spécifique peut s'avérer insuffisant ; leurs travaux de recherche doivent être en adéquation avec le marché international. Bien que la coopération internationale dans le secteur de l'innovation, mesurée par le nombre de brevets déposés par des inventeurs de pays différents, soit moins répandue que l'échange au sein des CVM, les réseaux mondiaux d'innovation et les CVM se recoupent largement d'un point de vue géographique (de Backer et Destefano, à paraître).

Les liens entre les CVM et les réseaux mondiaux d'innovation sont visibles à travers le rôle prépondérant que jouent les multinationales dans le brevetage. Plus de 60 % des dépôts de brevets et deux tiers des co-inventions sont en rapport avec des activités de multinationales (graphique 4.12). Parmi les co-inventions, plus de 50 % concernent des inventeurs de pays différents mais avec un brevet déposé par la même multinationale (c'est-à-dire le siège social et/ou ses filiales).

Graphique 4.12. **Importance des entreprises multinationales (EMN) dans le brevetage et la co-invention internationale**

1995-2013



Note : Le graphique de gauche présente la part des demandes de brevets issues d'une seule multinationale (même EMN), de plusieurs multinationales (EMN multiples), d'entreprises multinationales et d'autres entreprises (EMN-non-EMN), d'entreprises qui ne sont pas des multinationales (non-EMN) et la part des demandes sans information disponible. Le graphique de droite mesure la co-invention internationale en s'intéressant aux brevets qui mentionnent des inventeurs multiples résidant dans des pays différents. Il indique la part des co-inventions qui peut être attribuée à la même multinationale (siège social et/ou filiales), à plusieurs multinationales, à des multinationales et d'autres entreprises, à des entreprises qui ne sont pas des multinationales et la part de celles dont on ne dispose d'aucune information.

Source : de Backer et Destefano (à paraître), « The links between global value chains and global innovation network: An exploration », Documents de travail de l'OCDE sur la science, la technologie et l'industrie.

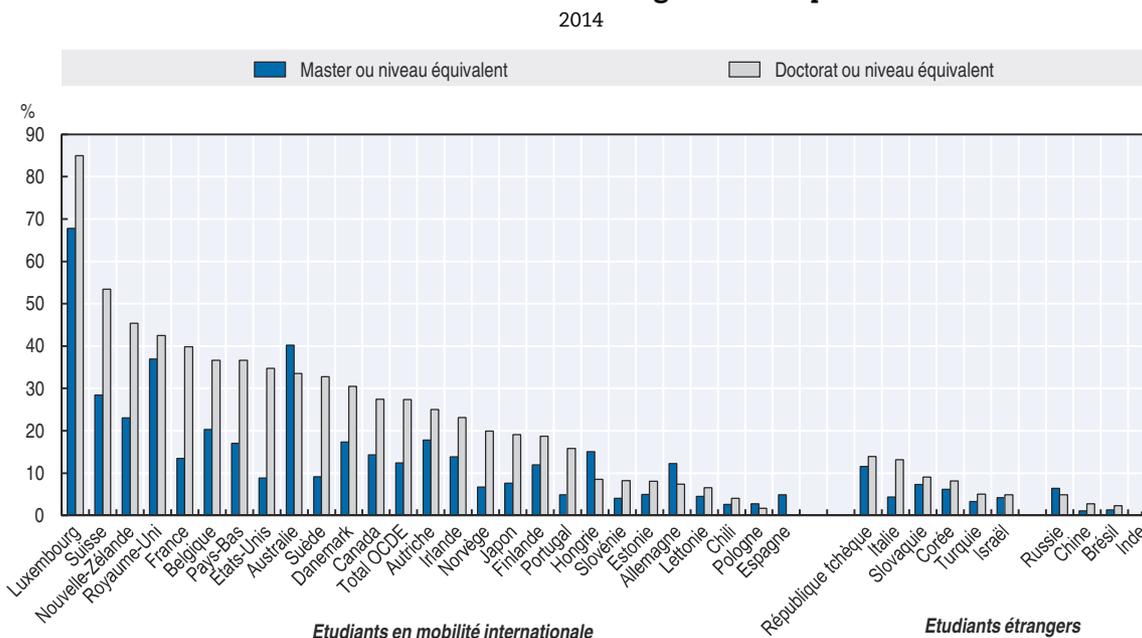
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474536>

La collaboration dans le domaine de la recherche scientifique entre établissements de différents pays, notamment au moyen du co-autorat international, améliore la mise en réseau et donne à la recherche plus de chances d'être reconnue et adoptée par le secteur privé (OCDE, 2015c). La collaboration scientifique peut permettre aux petits pays d'atteindre des segments des CVM à plus forte valeur ajoutée et d'attirer l'investissement direct étranger. D'après les estimations, les mesures de la collaboration dans le domaine de la recherche scientifique et l'impact des citations des auteurs scientifiques sont positivement corrélées, en particulier pour les pays dont la production scientifique est plus faible (OCDE, 2015c). Les

connaissances peuvent également être diffusées plus rapidement lorsque les liens interpersonnels créés par le travail conjoint et la coopération donnent lieu à des occasions d'apprentissage qui vont au-delà de l'échange d'informations codifiées (OCDE, 2016c).

Les réseaux mondiaux d'enseignement sont tout aussi essentiels que les liens dans les domaines de l'innovation et de la recherche. Il y a une concurrence accrue entre les pays pour attirer les étudiants étrangers. Certains pays ne parviennent pas à attirer suffisamment les étudiants et les chercheurs en mobilité internationale, ce qui constitue un frein à leur compétitivité dans la recherche de talents et nuit à l'impact économique de leur système d'enseignement supérieur. Leurs étudiants nationaux sont également moins confrontés aux étudiants étrangers, compromettant ainsi leur capacité à évoluer plus tard dans un environnement global. Les étudiants de l'enseignement supérieur qui étudient et passent du temps dans un établissement d'enseignement supérieur étranger tissent des liens avec les autres et profitent d'une expérience qui leur sera bénéfique dans leur carrière professionnelle. Dans un ensemble de pays, plus de 30 % des étudiants en doctorat viennent de l'étranger (graphique 4.13).

Graphique 4.13. **Part des étudiants en mobilité internationale ou étrangers à différents niveaux de l'enseignement supérieur**



Source : OCDE (2016d), *Regards sur l'éducation 2016 – Les indicateurs de l'OCDE*, <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2016-en>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474544>

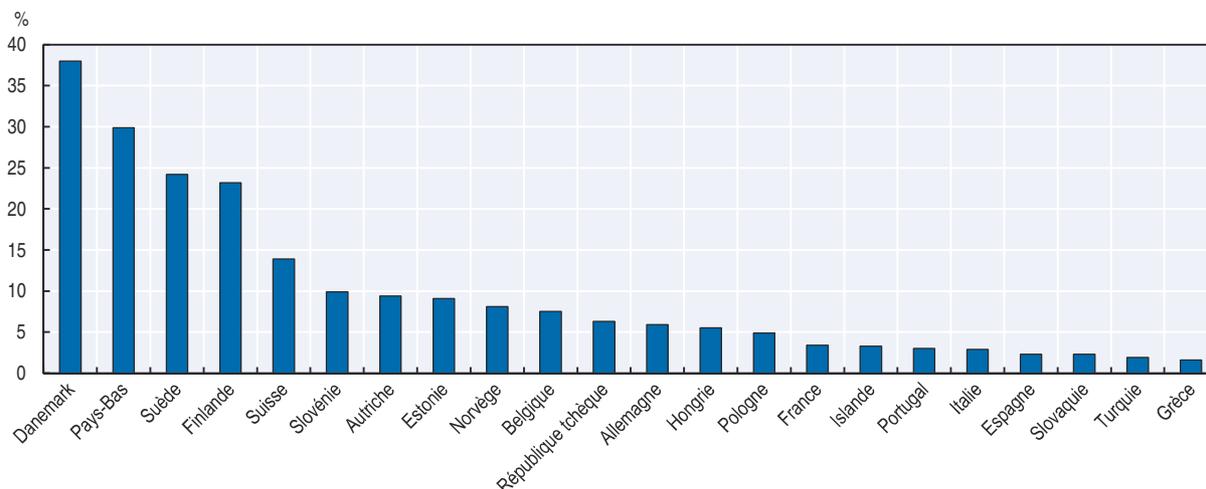
Mesures

La concurrence entre les pays ne cesse de croître pour attirer l'investissement international au moyen de mesures autres que celles qui touchent aux compétences (OCDE, 2014d). Ces mesures, y compris les subventions et les allègements fiscaux, peuvent coûter cher et ne garantissent pas que les PME bénéficient de retombées de la part des multinationales. Même si elles réussissent à attirer l'investissement, les bénéficiaires pourraient être volatiles et transitoires puisque de telles mesures d'incitation redirigent les investissements d'un pays à l'autre au sein d'une région géographique.

Les mesures qui visent au développement de compétences solides au moyen de systèmes d'enseignement et de formation de grande qualité encouragent également la coopération internationale pour l'innovation et la recherche. Les systèmes d'enseignement de haute qualité, en particulier dans l'enseignement supérieur, attirent des étudiants de l'étranger susceptibles d'être plus impliqués dans la coopération dans le secteur de la recherche. Les mesures spécifiques qui favorisent les interactions entre le secteur privé, les universités et les établissements de recherche, comme dans les grappes et les pôles (encadré 4.2), peuvent accroître le transfert de connaissances mais à condition que les membres soient dotés des compétences nécessaires pour bénéficier de ces interactions, proposer de réels échanges d'information et travailler ensemble.

De plus, certaines mesures spécifiques peuvent favoriser l'internationalisation des systèmes d'enseignement et de recherche et encourager la coopération dans le domaine de la recherche. Proposer des programmes d'enseignement et de formation délivrés en anglais peut permettre d'attirer des étudiants de l'étranger et permettre à d'autres pays de faire concurrence aux pays anglophones. Ces programmes sont développés de manière inégale dans les pays de l'Union européenne (graphique 4.14).

Graphique 4.14. **Part des programmes de l'enseignement supérieur délivrés en anglais**
2013-14



Note : Aux niveaux 5 ou 6 de la CITE.

Source : Wächter et Maiworm (2014), « English-taught programmes in European higher education: The state of play in 2014 ».

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474558>

D'autres actions des pouvoirs publics dans l'enseignement supérieur peuvent favoriser la mobilité des étudiants comme l'adoption de normes communes dans l'enseignement supérieur, la reconnaissance des diplômes étrangers et des qualifications obtenues à l'étranger, et la possibilité pour les étudiants de transférer des unités d'enseignement obtenues à l'étranger. En Europe, dans le cadre du processus de Bologne, les pays ont fait des efforts pour harmoniser leurs cadres de qualifications et les rendre plus transparents. La plupart des pays de l'UE, membres de l'OCDE, se sont acquittés de toutes les étapes du cadre européen des certifications (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2015a). Toutefois, dans la plupart des pays de l'UE, il revient aux établissements de l'enseignement supérieur de choisir de reconnaître ou pas les diplômes étrangers et les unités de valeur obtenues à l'étranger. L'amélioration de la reconnaissance internationale des compétences acquises à

l'étranger permettrait aux étudiants de partir à l'étranger à différentes étapes de leur parcours universitaire et de s'enrichir ainsi de différents types d'expériences et de nouer différentes relations.

Financer le développement des compétences à l'heure où les retombées sociales se matérialisent de plus en plus à l'échelle mondiale

Justification

Les pays bénéficient à plusieurs égards de l'internationalisation de l'enseignement. Certains pays attirent un grand nombre d'étudiants internationaux qui viennent enrichir leur effectif national. L'intérêt qu'ont les pays de l'OCDE à attirer les étudiants internationaux va au-delà du bénéfice économique qu'ils retirent de ces compétences et de ces idées venues de l'étranger. En 2011, la moitié des pays de l'OCDE dont les données sont disponibles déclarent une hausse des droits de scolarité acquittés par des étudiants internationaux (OCDE, 2016d).

Certaines économies en développement et émergentes constatent qu'une grande part de leurs étudiants les plus brillants partent étudier à l'étranger où ils peuvent bénéficier de programmes de très haute qualité. Si ces étudiants ne rentrent pas, ces pays perdent une part des sommes initialement investies dans l'enseignement. Toutefois, la possibilité d'étudier à l'étranger peut inciter d'autant plus les individus à investir dans l'enseignement national puisque cet investissement dans l'éducation ouvre la voie à des perspectives de rendement plus importantes. Un plus grand nombre d'élèves pourrait choisir de s'inscrire dans l'enseignement supérieur, même s'ils ne partiront pas tous étudier à l'étranger, accroissant ainsi le nombre d'individus diplômés de l'enseignement supérieur dans leur pays d'origine.

Cette « rentabilité de la migration » pour le pays d'origine est possible si la probabilité d'émigration des étudiants diplômés de l'enseignement supérieur est suffisamment faible. Toutefois, les étudiants encouragés à partir étudier à l'étranger pourraient être amenés à choisir un domaine d'étude qui coïncide avec les perspectives de migration. Lorsque les besoins de compétences nationaux et étrangers diffèrent, l'inadéquation entre l'offre et la demande de compétences dans le pays d'origine peut se creuser et provoquer ce que l'on appelle « un gaspillage des cerveaux » (Docquier et Rapoport, 2012).

L'essor des CVM bénéficie de l'internationalisation de l'enseignement tertiaire et y contribue. La délocalisation des activités entraîne une redistribution des compétences entre les secteurs d'activité et les pays (chapitre 2), portant atteinte à l'efficacité des investissements dans l'éducation. Dans le pays où les multinationales sont localisées, trois grands changements sont susceptibles de se produire. Tout d'abord, la délocalisation de certaines activités signifie qu'une partie de l'investissement destiné à l'enseignement, en particulier pour financer le développement de compétences professionnelles spécifiques, est perdu si les débouchés correspondants sont délocalisés. Ensuite, des politiques d'enseignement et de formation pourraient s'avérer nécessaires pour aider les travailleurs qui ont perdu leur travail à acquérir des compétences qui leur permettront de changer de secteur. Et enfin, la hausse de la demande de compétences, induite par la nouvelle répartition de la production, généralement de compétences associées à des tâches plus complexes, peut conduire à une hausse de la demande de programmes d'enseignement nouveaux ou différents. Au contraire, dans les pays où les activités s'implantent, la demande de certains programmes d'enseignement augmente, mais ces pays n'ont peut-être pas la capacité de mettre en œuvre de tels programmes.

Mesures

Les pays espèrent gagner des avantages comparatifs grâce aux compétences de leur population mais les CVM rendent le processus de production moins dépendant des compétences locales. Dans ce contexte, les retombées sociales de l'éducation pour les pays sont plus incertaines tandis que les retombées du secteur privé peuvent augmenter. Cette incertitude peut influencer les stratégies de financement gouvernementales de l'enseignement ainsi que les choix des individus en matière d'éducation. Les pays peuvent coopérer pour concevoir des mesures qui bénéficient aux deux parties au lieu de s'embarquer dans une course aux talents.

Une mesure pour la conception et le financement conjoints des programmes d'enseignement doit s'appuyer sur la reconnaissance mutuelle de la distribution des bénéfices et des coûts provoqués par l'internationalisation de l'enseignement supérieur et des processus de production. Premièrement, les ressources financières collectées par les universités dans les pays de l'OCDE auprès des étudiants étrangers sont importantes alors que le coût de l'enseignement dans les pays non-membres de l'OCDE est généralement plus faible. Ensuite, l'internationalisation de l'enseignement supérieur et des processus de production constitue un facteur favorable dans les pays en développement et émergents mais peut également entraîner des frais, notamment si les compétences dans ces pays sont dévalorisées. Enfin, les gains de productivité de la délocalisation peuvent être plus importants pour les pays qui délocalisent s'ils peuvent compter sur la présence d'une main-d'œuvre qualifiée dans les pays où les activités sont implantées.

Les mesures de coopération peuvent prendre plusieurs formes. Elles peuvent se traduire par des discussions entre les gouvernements et les entreprises de divers pays au sujet des besoins de compétences spécifiques, impliqués par la délocalisation, et sur la manière dont ils peuvent être comblés. Elles peuvent également prendre la forme d'accords plus formels qui fixent le partage des coûts des programmes d'enseignement et la participation des pays qui délocalisent dans la conception des programmes d'enseignement des pays où leurs activités sont implantées. Certaines études ont proposé la création d'un Partenariat mondial pour les compétences en vertu duquel deux pays peuvent décider de partager les coûts et les bénéfices liés à la création de compétences qui répondent aux besoins des deux pays, tout en préservant la liberté de mouvement des travailleurs (Clemens, 2015).

Une mesure formelle sur la coopération pour l'éducation doit faire fond sur un partenariat entre différentes parties prenantes qui jouent des rôles complémentaires dans les CVM. Un partenariat entre les structures publiques et privées est essentiel parce que chacune est en mesure d'améliorer la qualité de la formation. Un dialogue entre les partenaires du secteur privé et les institutions publiques est également important afin de garantir la mobilité des programmes d'enseignement. De plus, les partenaires du secteur privé contribuent largement à l'identification de l'éventail de compétences dont ils ont besoin, alors que les institutions publiques (notamment dans les pays où les activités sont implantées) devraient s'assurer que les étudiants ne sont pas liés à leurs employeurs. Un tel accord devrait garantir aux étudiants de trouver un emploi sur le marché du travail mondial. Il existe plusieurs exemples de coopération internationale dans le secteur de l'EFM, comme le programme germano-thaïlandais, German-Thai Dual Excellence Education programme (Commission européenne, 2015).

Les établissements d'enseignement peuvent apprendre les uns des autres et améliorer mutuellement la qualité de leurs enseignements. La participation à des programmes

d'enseignement dans des pays vers lesquels les activités sont délocalisées peut permettre de maintenir un savoir-faire dans ce type de programme, en particulier lorsque ce sont des programmes d'EFP. De plus, certaines activités et compétences peuvent être délocalisées aujourd'hui mais réimplantées, ou rapatriées sur le marché local, le lendemain. Si le savoir-faire en matière de programmes d'EFP est conservé, il est plus facile de répondre aux besoins qui pourraient apparaître à l'avenir en matière de programmes d'enseignement dans ce domaine.

Pour les économies émergentes et en développement, la perte des étudiants talentueux peut être partiellement compensée par des envois en argent, en particulier s'il s'agit de financer des études. Le pays d'origine pourrait renseigner les étudiants, une fois qu'ils ont trouvé du travail, sur les possibilités d'envoi d'argent chez eux. Il semble que les émigrés philippins soient plus enclins à virer des fonds à des bénéficiaires situés dans leur pays d'origine lorsque l'argent est destiné à couvrir des dépenses d'enseignement (De Arcangelis et al., 2014). Le pays d'origine pourrait également promouvoir les transferts immatériels, tels que les idées et les savoirs, en maintenant des liens étroits avec les étudiants partis à l'étranger.

Ajuster les politiques migratoires aux objectifs de compétitivité internationale

Justification

Les migrants enrichissent l'offre de compétences dans de nombreux pays où ils s'installent. Le nombre de migrants diplômés de l'enseignement supérieur qui vivent dans les pays de l'OCDE a presque doublé entre 2000 et 2010 et cette hausse est bien plus importante encore dans la population autochtone (Arslan et al., 2016).

Les individus nés dans le même pays et qui émigrent vers des pays différents créent des réseaux qui permettent de répandre les idées, les connaissances et les technologies. Les réseaux créés entre migrants venus d'un même pays, notamment les migrants qualifiés, stimulent le commerce et l'investissement direct étranger en supprimant les barrières informelles et culturelles (Javorcik et al., 2011 ; Foley et Kerr, 2013). Les migrants créent également une diversité culturelle au sein des entreprises, capable de dynamiser la productivité (Alesina, Harnoss et Rapoport, 2016 ; Ottaviano et Peri, 2005).

Les migrants ont davantage l'esprit d'entreprise que les citoyens autochtones et peuvent ainsi soutenir l'innovation et stimuler la croissance économique. Les groupes d'immigrants sont plus représentés parmi les travailleurs indépendants que les locaux dans de nombreux pays de l'OCDE, y compris en Australie, au Canada, au Royaume-Uni, et aux États-Unis (Kerr et Kerr, 2016). Cette tendance s'est confirmée avec le temps. Aux États-Unis, le pourcentage d'immigrés à avoir créé une entreprise est passé de 17 % en 1995 à 27 % en 2008 (Fairlie et Lofstrom, 2013)⁴. L'entrepreneuriat des migrants s'explique souvent par une pénurie d'offres d'emploi par ailleurs, notamment pour les migrants faiblement qualifiés, mais aussi par les réseaux sociaux des migrants qui constituent une source d'informations et leur apportent un soutien financier et une clientèle (Kerr et Mandorff, 2016). Grâce à leur connaissance des marchés mondiaux, les entrepreneurs issus de l'immigration dirigent leurs ventes vers des clients internationaux. Une étude qui portait sur 7 600 entreprises de Londres a montré que les entreprises dont les propriétaires étaient nés à l'étranger (y compris celles dont certains des propriétaires étaient nés au Royaume-Uni) étaient plus susceptibles de lancer de nouveaux produits et de nouveaux services et d'entrer sur le marché international que les entreprises dont les propriétaires sont tous nés au Royaume-Uni (Nathan et Lee, 2013).

Mesures

Il est important d'ajuster les politiques migratoires aux objectifs de compétitivité internationale. Ces dernières années, certains pays de l'OCDE ont réformé leurs cadres d'action pour les travailleurs qualifiés et les étudiants internationaux (OCDE, 2016e). Un effort a notamment été fait afin de permettre aux étudiants étrangers de rester à l'étranger plus facilement après l'obtention de leur diplôme. Les programmes qui régissent la migration du travail ont été ajustés, généralement à l'avantage des travailleurs qualifiés. Différents types d'ajustements ont eu lieu à destination des travailleurs moins qualifiés.

Faire face aux risques et aux implications des délocalisations

La participation aux CVM implique la délocalisation de certaines activités, ce qui entraîne une baisse de la demande de certaines compétences. Les CVM conduisent également à une hausse des interconnexions entre pays et créent ainsi une incertitude autour de la demande de compétences. Un changement de la politique en matière de compétences d'un pays a un impact sur son stock de compétences et, par conséquent, sur ses avantages comparatifs dans les CVM mais aussi ceux de ses partenaires commerciaux. De manière générale, la mise en œuvre des CVM conduit à des changements structurels qui peuvent coûter cher à certains groupes de travailleurs, en particulier à court terme. Afin de réduire ces préjudices, les politiques doivent être bien pensées parce qu'elles ont un rôle important à jouer.

Trouver un compromis entre mesures préventives et curatives pour venir en aide aux travailleurs susceptibles de perdre leur emploi

Justification

Certains travailleurs courent plus le risque que d'autres de voir leur emploi délocalisé, soit à cause du type de tâches qu'ils exécutent (chapitre 2) soit du fait de leurs caractéristiques personnelles.

Les travailleurs âgés et ceux dont le niveau d'instruction est bas risquent plus que les autres d'être licenciés, de mettre du temps à retrouver un emploi et de souffrir de pertes de salaires plus importantes et plus durables (OCDE, 2013c). Tandis que les jeunes sont eux aussi plus susceptibles de perdre leur emploi que les travailleurs d'âge très actif, ils retrouvent généralement du travail rapidement après leur licenciement, souvent pour des postes plus qualifiés que leur emploi précédent.

Les femmes ne sont généralement pas plus sujettes aux licenciements que les hommes, une fois les autres facteurs pris en compte, comme le type de contrat signé avant le licenciement. Toutefois, les femmes ont plus souvent tendance à se déconnecter du milieu professionnel que les hommes et elles ont des périodes d'inactivité plus longues après leur licenciement.

Très souvent, les caractéristiques des travailleurs et le type de tâches accomplies en poste sont des facteurs qui se renforcent mutuellement : les travailleurs âgés peu qualifiés réalisent des tâches routinières intenses qui peuvent être délocalisées et éprouvent des difficultés à trouver un nouvel emploi à cause de leur manque de qualifications.

Les travailleurs dont on a supprimé l'emploi ont tendance à connaître des périodes de chômage plus longues et des pertes salariales plus importantes que les autres travailleurs sans emploi. La durée de la période de chômage consécutive au licenciement augmente

avec la durée de la période d'activité parce que les travailleurs qui ont longtemps été en poste ont un niveau d'investissement spécifique en capital humain plus important dans leur entreprise ainsi que dans leur secteur industriel ou professionnel (OCDE, 2013c ; Cavaco, Fougère et Pouget, 2009).

Mesures

Des mesures bien conçues peuvent aider les travailleurs qui ont perdu leur emploi à en trouver un nouveau, mais il est également essentiel de pouvoir offrir des possibilités d'apprentissage structurées, au-delà de l'enseignement formel initial, pour aider les travailleurs vulnérables à s'adapter et à changer d'emploi si besoin, car le coût social d'une perte d'emploi pour ces personnes peut être élevé. Ces deux types de mesures sont abordés dans cette partie.

La plupart des pays de l'OCDE ont mis en œuvre des mesures qui viennent en aide aux travailleurs dont l'emploi a été délocalisé et certaines ont porté leurs fruits. En France, plusieurs programmes conçus pour les travailleurs licenciés ont progressivement été introduits. Le programme initial a augmenté les chances de trouver un emploi en contrat à durée indéterminée (Cavaco, Fougère et Pouget, 2009)⁵. Le programme prévoyait une aide financière immédiate et personnalisée aux travailleurs licenciés pendant six à huit mois, à compter du jour du licenciement, ainsi qu'une reconversion, souvent une formation professionnelle, et une aide à la recherche d'emploi. Aux États-Unis, l'objectif était essentiellement de limiter la perte de revenu des travailleurs licenciés, puisqu'une partie de leurs compétences ne peut être transférée vers les secteurs émergents. Le gouvernement a attribué des subventions aux *community colleges* pour qu'ils forment les travailleurs licenciés à des emplois recherchés. Ces programmes ont permis aux bénéficiaires d'améliorer leur rémunération une fois de retour à l'emploi (Jacobson, Lalonde et Sullivan, 2005).

Les mesures relatives au marché du travail peuvent aider les travailleurs licenciés à trouver un nouvel emploi si elles sont bien conçues. Elles comprennent notamment l'obligation de chercher un emploi, l'accès à un conseil en recherche d'emploi de haute qualité, et des services publics de l'emploi performants et modernes. Lorsque des programmes spécifiques sont proposés, ils doivent comprendre une expérience professionnelle et une formation axée sur les besoins du marché (OCDE, 2015d).

Les travailleurs licenciés parce que leur secteur d'activité ou leur profession est sujet à la délocalisation doivent se doter de nouvelles compétences pour améliorer leur employabilité. Dans certains cas, des programmes courts de formation peuvent suffire à améliorer les compétences des travailleurs. Dans d'autres, les licenciés peuvent avoir besoin de reprendre leurs études, notamment avec l'EFP du niveau secondaire du deuxième cycle ou postsecondaire. Il est essentiel de donner la possibilité aux adultes de suivre un enseignement structuré au-delà de l'enseignement formel initial. Les travailleurs des secteurs de haute technologie doivent rester au fait des techniques en perpétuelle évolution. Les travailleurs dans les secteurs de faible technologie et ceux qui accomplissent des tâches peu complexes doivent apprendre à s'adapter.

Les programmes d'EFP s'avèrent plus efficaces lorsqu'il s'agit d'enseigner un large éventail de compétences, y compris les compétences élémentaires en compréhension de l'écrit et en calcul, que les programmes à court terme du marché du travail. Il s'agit donc d'une mesure importante pour certains groupes de travailleurs licenciés. Dans la plupart des pays de l'UE, les programmes d'EFP du niveau secondaire du deuxième cycle sont

accessibles aux adultes soit par le système général d'EFP, soit dans le cadre de programmes qui leur sont dédiés (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2015b). Plusieurs pays disposent également d'un programme spécifique au niveau secondaire du deuxième cycle pour les jeunes sortis du système éducatif de manière précoce, comme les écoles de la deuxième chance en France (OCDE, 2015a).

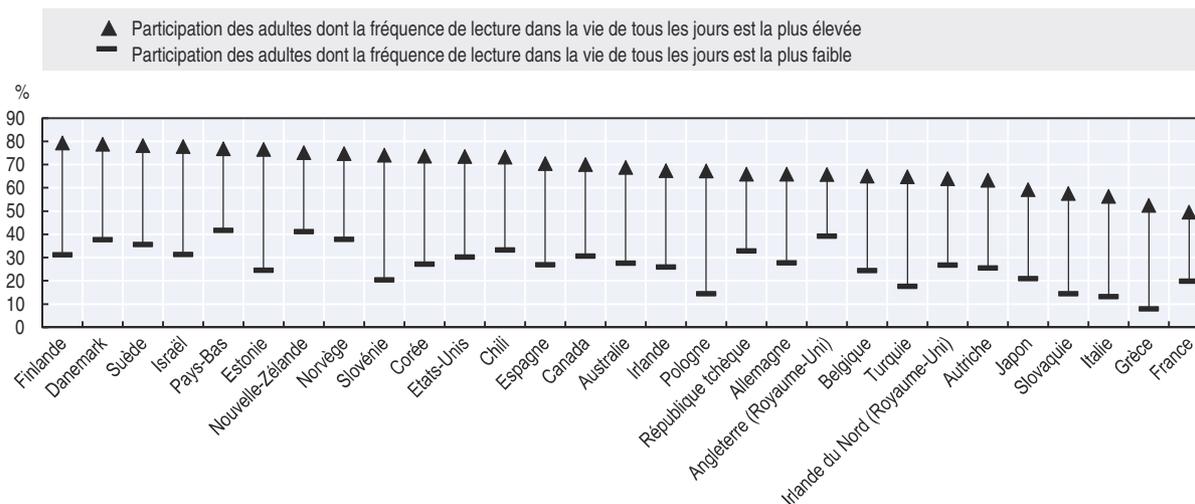
Lever les obstacles à la formation des adultes

Justification

Dans la plupart des pays de l'OCDE, ce sont les travailleurs dont les niveaux de compétences sont déjà importants qui profitent le plus de la formation des adultes (OCDE, 2013b). La participation des adultes aux activités d'apprentissage augmente avec l'activité de lecture au quotidien (graphique 4.15). Ceux qui pratiquent beaucoup la lecture au quotidien ont 2.5 fois plus de chances de bénéficier de la formation des adultes que ceux qui sollicitent peu leurs compétences en lecture. De plus, la participation à la formation des adultes dépend essentiellement de l'emploi. Elle est liée à la motivation d'améliorer ses perspectives de carrière et de trouver un emploi ou d'en changer. Ainsi, elle est fortement liée au statut professionnel, entre autres facteurs. Les taux de participation des salariés sont supérieurs à ceux des chômeurs et des adultes inactifs (graphique 4.16).

Graphique 4.15. **Part des adultes qui suivent un enseignement ou une formation, selon le temps qu'ils consacrent à la lecture dans leur vie de tous les jours**

Pourcentage d'adultes, 25-64 ans, 2012 ou 2015



Note : Chili, Grèce, Israël, Nouvelle-Zélande, Slovaquie et Turquie : année de référence 2015. Tous les autres pays : année de référence 2012. Les données pour la Belgique ne concernent que la région flamande. La plus haute fréquence correspond à une activité de lecture quotidienne ou hebdomadaire et la plus faible à une absence de lecture ou à une activité de lecture rare ou moins d'une fois par mois.

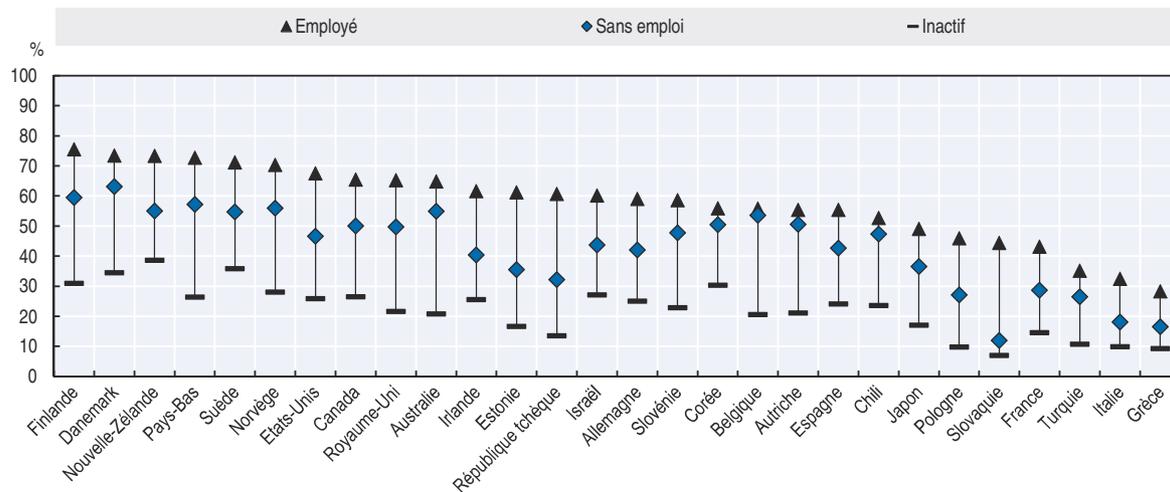
Source : OCDE (2016d), *Regards sur l'éducation 2016 – Les indicateurs de l'OCDE*, tableau C6.1, <http://d.doi.org/10.187/eag-2016-fr>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474565>

Les travailleurs hautement qualifiés profitent d'un cercle vertueux : ils ont les compétences pour apprendre davantage et, en apprenant davantage, ils améliorent leurs compétences. Au contraire, les travailleurs peu qualifiés ou les personnes sans emploi sont confrontés à un cercle vicieux. Ils sont pris au piège par des situations dans lesquelles ils ne profitent pas de la formation et, de ce fait, leurs compétences restent faibles ou peuvent même se dégrader.

Graphique 4.16. **Part des adultes qui suivent un enseignement ou une formation, selon leur situation professionnelle**

Percentage of adults, 25-64 year-olds, 2012 or 2015



Note : Chili, Grèce, Israël, Nouvelle-Zélande, Slovaquie et Turquie : année de référence 2015. Tous les autres pays : année de référence 2012. Les données pour la Belgique ne concernent que la région flamande et celles pour le Royaume-Uni concernent à la fois l'Angleterre et l'Irlande du Nord.

Source : Calculs de l'OCDE d'après l'Évaluation des compétences des adultes (2012, 2015), www.oecd.org/pisa/data/2015database; OCDE (2014e), *Regards sur l'éducation 2014 – Les indicateurs de l'OCDE*, <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2014-fr>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474573>

Mesures

Les actions des pouvoirs publics dont l'objectif est de venir en aide aux travailleurs menacés par la délocalisation de leur emploi doivent casser le cercle vicieux qui tient les travailleurs peu qualifiés à l'écart de la formation des adultes. D'après les données des pays de l'UE, les responsabilités professionnelles et familiales constituent des obstacles importants à la participation des adultes à l'apprentissage tout au long de la vie (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2015b). Les programmes de formation à distance peuvent être une solution pour ceux qui ont des responsabilités professionnelles et familiales. Une autre étape importante consiste à mettre en œuvre un accord entre les employeurs et les syndicats, comme c'est le cas dans les pays nordiques, pour que les employeurs, tout comme les prestataires d'enseignement et de formation pour adultes offrent suffisamment de flexibilité pour permettre l'accès à la formation tout au long de la vie.

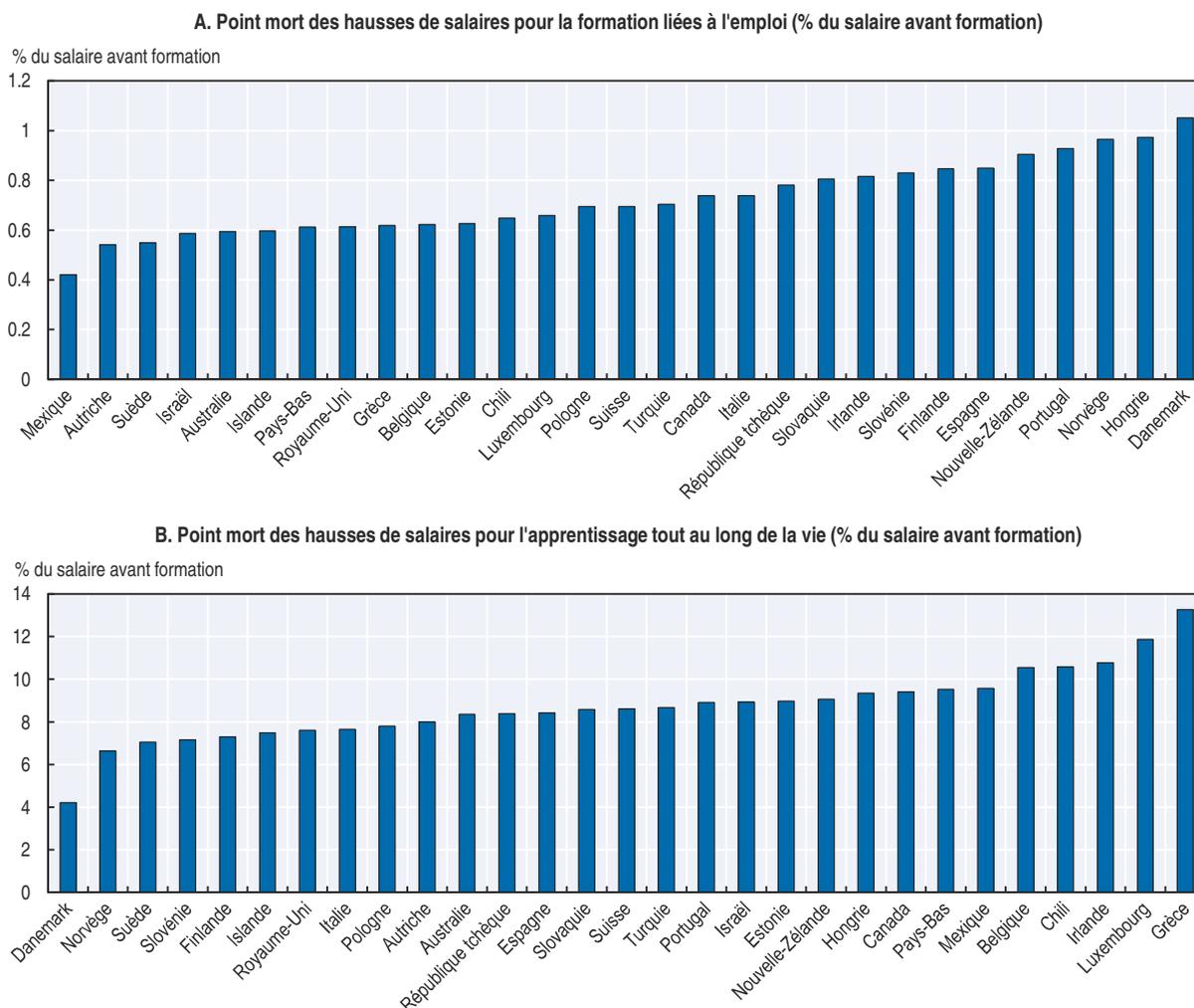
Afin de faciliter l'emploi et les transitions professionnelles, il est également essentiel d'offrir la possibilité de débiter ou poursuivre des études supérieures plus tard dans sa vie, ce qui implique d'adapter les conditions d'accès à l'enseignement supérieur. L'apprentissage informel et formel doit pouvoir être validé, non seulement pour faciliter l'accès des adultes à l'enseignement supérieur mais aussi pour s'assurer qu'ils détiennent les compétences nécessaires pour réussir leur programme d'apprentissage.

Le financement constitue souvent un frein à l'éducation et à la formation des adultes. Investir pour développer ses compétences implique une série de coûts, non seulement ceux liés à la perte de salaire et aux droits d'inscription mais aussi ceux liés à une hausse potentielle des futures cotisations. Ces frais doivent être rééquilibrés par une hausse du salaire à venir, un crédit d'impôt pour études et des indemnités pour les frais de scolarité.

Une étude de l'OCDE a défini plusieurs indicateurs qui évaluent dans quelle mesure les initiatives relatives à l'impôt et aux dépenses incitent les individus à investir dans les

compétences (OCDE, 2017). Notamment, l'indicateur du point mort de la hausse des salaires indique dans quelle proportion les salaires doivent augmenter pour que les individus récupèrent les sommes investies dans les compétences au cours des années qu'il leur reste au sein de la population active. Un travailleur âgé de 50 ans qui souhaite compléter tardivement ses compétences pour se reconverter grâce à une formation d'un an doit obtenir une hausse de revenus bien plus importante qu'un individu âgé de 27 ans qui suivrait la même formation, ou qu'un travailleur de 32 ans qui suivrait une formation courte en lien avec son emploi (graphique 4.17). Ceci s'explique par le fait qu'un individu en formation

Graphique 4.17. **Incitations financières pour encourager à investir dans la formation liée à l'emploi et l'apprentissage tout au long de la vie**



Note : Les données sur la formation liée à l'emploi correspondent à celles d'un contribuable célibataire de 32 ans, sans enfant, qui suit une formation courte liée à l'emploi et gagne 95 % du salaire moyen au cours de l'année pendant laquelle il suit sa formation. Les données sur l'apprentissage tout au long de la vie correspondent à celles d'un contribuable célibataire de 50 ans, sans enfant, qui suit une formation d'un an sans rapport avec son emploi et qui gagne 25 % du salaire moyen pendant sa formation. Les résultats présentés tiennent compte des réductions d'impôt et des crédits d'impôt relatifs aux coûts directs, des exonérations d'impôt sur les bourses d'études et des réductions d'impôt sur les salaires perçus en tant qu'étudiant. Les incitations fiscales du système d'imposition sur le revenu personnel sont incorporées, mais pas celles du système de contribution à la sécurité sociale. Elles n'incluent pas les dépenses fiscales liées aux compétences qui subventionnent les dépenses parentales au titre de l'éducation ou qui subventionnent les dépenses des entreprises au titre de la formation. On considère que les investissements relatifs aux compétences sont entièrement financés par l'épargne : les étudiants ne s'endettent pas pour investir dans leurs compétences.

Source : OCDE (2017), *Taxation and Skills*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933474587>

pour changer de profession est moins fréquemment éligible à une réduction d'impôt que les travailleurs qui suivent une formation liée à leur emploi, mais aussi parce qu'il reste moins d'années à un travailleur de 50 ans pour récupérer les sommes investies dans sa formation.

Les gouvernements proposent de nombreuses mesures fiscales pour encourager les investissements dans le domaine des compétences, telles que les déductions d'impôts sur les dépenses liées aux compétences ou les exonérations d'impôt pour les bourses d'études, mais il est essentiel de bien organiser ces dispositifs pour garantir leur efficacité (OCDE, 2017). Les dépenses fiscales liées aux compétences actuellement en vigueur sont souvent limitées aux formations en lien avec l'emploi actuel d'un travailleur et peuvent s'avérer inefficaces pour aider les travailleurs qui doivent ou souhaitent changer de profession. Ces contributions fiscales peuvent réduire la flexibilité du marché du travail et accentuer les inadéquations de compétences. Les dépenses fiscales liées aux compétences apportent souvent des bénéfices plus importants à ceux dont les salaires imposables sont les plus élevés et peuvent apporter des bénéfices plus importants à ceux qui ont un emploi stable qu'à ceux dont l'emploi est précaire. Il est essentiel de garantir à ceux qui ont du mal à emprunter la capacité d'investir dans leurs compétences. Les prêts remboursables en fonction des revenus pourraient constituer un instrument efficace et équitable pour atteindre cet objectif.

Résumé

Les pays peuvent façonner leurs performances au sein des CVM grâce à la formulation de mesures efficaces et bien coordonnées dans le domaine des compétences. Les politiques en matière de compétences risquent pourtant fort de ne pas être harmonisées avec les objectifs de compétitivité internationale : les questions de CVM et d'échanges incombent à des ministères dont les domaines d'action se situent en dehors de celui des compétences, alors que les ministères chargés de l'éducation, de la recherche et du travail, responsables de la plupart des politiques en matière de compétences, s'intéressent généralement aux résultats de l'emploi et de l'innovation. Afin de tirer pleinement parti des CVM, les pays doivent adopter une approche interministérielle dans laquelle les parties prenantes collaborent pour tenir compte du positionnement actuel du pays au sein des CVM, des forces et des faiblesses des politiques en matière de compétences, d'autres types de mesures qui influent sur les performances du pays dans les CVM, et des possibilités d'approfondissement de la spécialisation.

Alors que les pays se font concurrence au sein des CVM, la fragmentation des processus de production leur permet de se spécialiser et de trouver des secteurs de niches dans lesquels ils sont compétitifs. Une coopération dans la conception et le financement des programmes d'enseignement et de formation peut conduire à des solutions qui profitent à tous. D'une part, les pays qui dominent dans les CVM bénéficient de la qualité des compétences qu'ils trouvent dans d'autres pays, et du fait qu'ils maintiennent leur expertise dans l'enseignement de compétences techniques qui auraient pu être délocalisées. D'autre part, les pays où les activités délocalisées s'implantent bénéficient de programmes d'enseignement de meilleure qualité, ce qui leur permet d'améliorer leur positionnement au sein des CVM. De plus, une coopération entre les multinationales, les gouvernements et les pays émergents, dans le développement de normes et d'obligations sociales, peut conduire à une amélioration de la qualité de l'emploi dans les pays où les activités s'implantent. Une coopération au niveau des programmes d'enseignement et de formation ainsi que des normes sociales permet de garantir une répartition équitable des gains générés par les CVM.

L'essor des CVM expose certains travailleurs au risque de baisse de salaire et de suppression d'emploi, ce qui peut avoir des répercussions d'ordre politique. L'impact des CVM sur les inégalités au sein des pays n'est pas clairement défini (chapitre 2), mais l'intégration croissante des échanges peut engendrer un effet de polarisation politique (Autor et al., 2016). Les chocs économiques négatifs liés au commerce international peuvent conduire les électeurs à soutenir des positions tendant vers les extrêmes de gauche ou de droite. Les systèmes éducatifs et les politiques en matière de compétences pourront alors se heurter à des défis considérables. Ce chapitre montre qu'il reste encore beaucoup à faire pour renforcer la qualité et la coordination des politiques en matière de compétences. Dans le même temps, plusieurs mesures innovantes et judicieusement conçues sont déjà appliquées et ciblent des groupes spécifiques ou avec une portée limitée. Pour de nombreux pays, l'enjeu consiste à améliorer la qualité de ces actions à plus grande échelle.

Notes

1. La Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey est une enquête mondiale qui porte sur les activités et les intentions entrepreneuriales des étudiants, directement après leurs études et cinq ans plus tard. Elle a débuté en 2003 et est conduite par le Swiss Research Institute of Small Business and Entrepreneurship de l'université de St. Gallen. L'édition de 2016 rassemble 122 509 étudiants issus de 1 082 grandes écoles d'ingénieurs dans plus de 50 pays (Sieger, Fueglistaller et Zellweger, 2016).
2. D'après cette étude, en Autriche, par exemple, 50 % des travailleurs dits marginaux seraient des chômeurs, des retraités ou des étudiants. De plus, des études réalisées en Autriche montrent que près de la moitié de tous les employés en contrat précaire ont plus d'un employeur et que 4,3 % d'entre eux ont jusqu'à trois employeurs en même temps.
3. La méthode Delphi suppose qu'un groupe d'experts réponde anonymement à des questionnaires et qu'ils reçoivent ensuite un retour d'information sous la forme d'une représentation statistique d'une « réponse de groupe » à partir de laquelle le processus se répète. L'objectif est de limiter l'étendue des réponses et d'arriver à un résultat plus proche du consensus d'experts. La méthode Delphi a été largement utilisée et elle l'est toujours aujourd'hui.
4. Cette hausse est en partie liée à la baisse du nombre de créations d'entreprises par les locaux depuis la Grande récession, en 2007 aux États-Unis (Fairlie et Lofstrom, 2013).
5. Le programme initial s'intitulait la « convention de conversion ». Il a été modifié en « convention de reclassement personnalisé », qui inclut une prestation sociale en plus des actions de reconversion et de recherche d'emploi.

Références

- Adalet McGowan, M. et D. Andrews (2015), « Labour market mismatch and labour productivity: Evidence from PIAAC data », *Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 1209, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5js1pzx1r2kb-en>.
- Adascalitei, D. et C. Pignatti Morano (2016), « Drivers and effects of labour market reforms: Evidence from a novel policy compendium », *IZA Journal of Labor Policy*, vol. 5, n° 15.
- Alesina, A., J. Harnoss et H. Rapoport (2016), « Birthplace diversity and economic prosperity », *Journal of Economic Growth*, vol. 21, n° 2, pp. 101-138.
- Arslan, C. et al. (2016), « International Migration to the OECD in the Twenty-First Century », *KNOMAD Working Paper 16*, KNOMAD, Washington, DC.
- Autor, D.H. et al. (2016), « *Importing political polarization? The electoral consequences of rising trade exposure* », NBER Working Paper, n° 22637, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Bartelsman, E., G. Pieter et J. de Wind (2010), « Employment protection, technology choice, and worker allocation », *IZA Discussion Papers*, n° 4895, Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn.

- Blattman, C. et S. Dercon (2016), « Occupational choice in early industrializing societies: Experimental evidence on the income and health effects of industrial and entrepreneurial work », *NBER Working Paper*, n° 22683, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Bloom N. et al. (2013), « Does management matter? Evidence from India », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 128, n° 1.
- Bloom, N. et al. (2012), « Management practices across firms and countries », *NBER Working Papers*, n° 17850, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Bloom, N. et J. Van Reenen (2007), « Measuring and explaining management practices across firms and countries », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 122, n° 4.
- Borgonovi, F. et al. (2017), « Youth in transition: How do some of the cohorts participating in PISA fare in PIAAC? », *Documents de travail de l'OCDE sur l'éducation*, n° 154, Éditions OCDE, Paris.
- Cavaco, S., D. Fougère et J. Pouget (2009), « Estimating the effect of a retraining program on the re-employment rate of displaced workers », *IZA Discussion Papers*, n° 4227, Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn.
- CEDEFOP (2008), « Systems for anticipation of skill needs in the EU Member States », *CEDEFOP Working Papers*, n° 1, Centre européen pour le développement de la formation professionnelle, Thessaloniki.
- Clemens, M. (2015), « Global skill partnerships: A proposal for technical training in a mobile world », *IZA Journal of Labor Policy*, vol. 4, n° 2.
- Commission européenne (2015), *Building Knowledge on International Cooperation in VET*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.
- Commission Européenne (2014), *L'Étude d'impact Erasmus Les effets de la mobilité sur les compétences et l'employabilité des étudiants et sur l'internationalisation des établissements de l'enseignement supérieur*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.
- Commission européenne (2009), « The little scientist's house », *Compilation of good practice on fostering creativity and innovation in the fields of learning and cultural awareness*, www.create2009.europa.eu/fileadmin/Content/Downloads/PDF/Projects/National_projects/DE_The_Little_Scientist_s_House.pdf
- Commission européenne/EACEA/Eurydice (2015b), *Adult Education and Training in Europe: Widening Access to Learning Opportunities*, Rapport Eurydice, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.
- Commission européenne/EACEA/Eurydice (2015a), *The European Higher Education Area in 2015: Bologna Process Implementation Report*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.
- Danish Agency for Science Technology and Innovation (2013), *The Hidden Champions – Danish Industrial Export Successes*, Copenhague.
- De Arcangelis, G. et al. (2014), « Directing remittances to education with soft and hard commitments », *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 111, pp. 197-208.
- De Backer, K. et T. Destefano (à paraître), « The links between global value chains and global innovation network: An exploration », *Documents de travail de l'OCDE sur la science, la technologie et l'industrie*.
- Docquier, F. et H. Rapoport (2012), « Globalisation, brain drain, and development », *Journal of Economic Literature*, vol. 50, n° 3, pp. 681-730.
- Dougherty, K. et V. Reddy (2011), « The impacts of state performance funding systems on higher education institutions: Research literature review and policy recommendations », *CCRC Working Paper n° 37*, Community College Research Center, Teachers College, Columbia University, New York, décembre.
- Eurofound (2010), « Very atypical work: Exploratory analysis of fourth European Working Conditions Survey », *Background Paper*.
- Fairlie, R. et M. Lofstrom (2013), « Immigration and entrepreneurship », in B. Chiswick et P. Miller (dir.pub.), *The Handbook on the Economics of International Migration*, Hollande-Septentrionale, Amsterdam.
- Foley, C.F. et W.R. Kerr (2013), « Ethnic innovation and U.S. multinational firm activity », *Management Science*, vol. 59, n° 7, pp. 1529-1544.
- Garber, G.R. (2013), « Non-compete clauses: Employee mobility, innovation ecosystems, and multinational R&D offshoring », *Berkeley Technology Law Journal*, vol. 28, n° 4.
- Heckman, J.J. et T. Kautz (2013), « Fostering and measuring skills: Interventions that improve character and cognition », *NBER Working Paper*, n° 19656, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

- Hoogendoorn, S. et M. van Praag, (2012), « Ethnic diversity and team performance: A field experiment », *IZA Discussion Paper*, n° 6731, Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn.
- Horwitz, K. et B. Horwitz (2007), « The effects of team diversity on team outcomes: A meta-analytic review of team demography », *Journal of Management*, vol. 33, n° 6, pp. 987-1015, <http://dx.doi.org/10.1177/0149206307308587>.
- Jacobson, L., R.J. Lalonde et D.J. Sullivan (2005), « The returns to community college schooling for displaced workers », *Journal of Econometrics*, n° 125, pp. 271-304.
- Javorcik, B.S. et al. (2011), « Migrant networks and Foreign Direct Investment », *Journal of Development Economics*, vol. 94, n° 2, pp. 231-241.
- Johnstone, D.B. (2004), « The economics and politics of cost sharing in higher education: Comparative perspectives », *Economics of Education Review*, vol. 23, pp. 403-410.
- Johnstone, D.B. et P. Marcucci (2010), *Financing Higher Education Worldwide: Who Pays? Who Should Pay?*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
- Kerr, W. et M. Mandorff (2015), « Social networks, ethnicity, and entrepreneurship », *NBER Working Papers*, n° 21597, The National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Kerr, W. et S.P. Kerr (2016), « Immigrant entrepreneurship », in J. Haltiwanger et al. (dir.pub.), *Measuring Entrepreneurial Businesses: Current Knowledge and Challenges*, Studies in Income and Wealth (NBER), University of Chicago press, Chicago, IL.
- Kuczera, M., S. Field et H.C. Windisch (2016), *Building Skills for All: A Review of England*, Études de l'OCDE sur les compétences, OCDE, Paris, <https://www.oecd.org/unitedkingdom/building-skills-for-all-review-of-england.pdf>.
- Le Donne, N., P. Fraser et G. Bousquet (2016), « Teaching strategies for instructional quality: Insights from the TALIS/PISA link data », *Documents de travail de l'OCDE sur l'éducation*, n° 148, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5j1n1hlsr0lr-en>.
- Marx, M., D. Strumsky et L. Fleming, (2009), « Mobility, skills, and the Michigan non-compete experiment », *Management Science*, vol. 55, n° 6, pp. 875-89.
- Nathan, M. et N. Lee (2013), « Cultural diversity, innovation, and entrepreneurship: Firm-level evidence from London », *Economic Geography*, n° 89, pp. 367-394.
- OCDE (2017), *Taxation and Skills*, Études de politique fiscale de l'OCDE, n° 24, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE (2016a), *Résultats du PISA 2015 (Volume I) : L'excellence et l'équité dans l'éducation*, PISA, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264267534-fr>.
- OCDE (2016b), *Getting Skills Right: Assessing and Anticipating Changing Skill Needs*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264252073-en>.
- OCDE (2016c), *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-en.
- OCDE (2016d), *Regards sur l'éducation 2016 : Les indicateurs de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2016-fr>.
- OCDE (2016e), *Perspectives des migrations internationales 2016*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/migr_outlook-2016-fr.
- OCDE (2015a), *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2015: Les jeunes, les compétences et l'employabilité*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264235465-fr>.
- OCDE (2015b), *L'égalité des sexes dans l'éducation: Aptitudes, comportement et confiance*, PISA, Éditions OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264230644-fr>.
- OCDE (2015c) *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2015: L'innovation au service de la croissance et de la société*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2015-fr.
- OCDE (2015d), « Politiques d'activation pour des marchés du travail plus inclusifs », in *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2015*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2015-7-fr.
- OCDE (2014a), *Apprendre au-delà de l'école: Rapport de synthèse*, Examens de l'OCDE sur l'éducation et la formation professionnelles, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264230408-fr>.
- OCDE (2014b), *Employment and Skills Strategies in the United States*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264209398-en>.

- OCDE (2014c), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2014*, Éditions OCDE, http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2014-fr.
- OCDE (2014d), *Science, technologie et industrie : Perspectives de l'OCDE 2014*, Éditions OCDE, http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-fr.
- OCDE (2014e), *Regards sur l'éducation 2014: Les indicateurs de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2014-fr>.
- OCDE (2013a), *Résultats du PISA 2012 : L'équité au service de l'excellence (Volume II): Offrir à chaque élève la possibilité de réussir*, PISA, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264205321-fr>.
- OCDE (2013b), *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2013: Premiers résultats de l'Evaluation des compétences des adultes*, Éditions OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264204096-fr>.
- OCDE (2013c), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2013*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2013-fr.
- OCDE (à paraître a), *OECD Reviews of School Resources: The Funding of School Education*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE (à paraître b), *Engaging Employers in Putting Talents to Better Use in the Workplace*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE/Groupe de la Banque mondiale (2015), « Inclusive global value chains: Policy options in trade and complementary areas for GVC integration by small and medium enterprises and low-income developing countries », rapport de l'OCDE et de la Banque mondiale présenté à la réunion des ministres du Commerce du G20, Istanbul, Turquie, 6 octobre 2015, www.oecd.org/trade/OECD-WBG-g20-gvc-report-2015.pdf.
- OIT (2015), *World Employment and Social Outlook 2015: The Changing Nature of Jobs*, Organisation internationale du Travail (OIT), Genève.
- Ottaviano, G.I. et G. Peri (2005), « Cities and cultures », *Journal of Urban Economics*, vol. 58, n° 2, pp. 304-337.
- Samila, S. et O. Sorenson (2009), « Non-compete covenants: Incentives to Innovate or Impediments to Growth », *Danish Research Unit for Industrial Dynamics, Working Paper*, n° 10/02.
- Sieger, P., U. Fueglistaller et T. Zellweger (2016), *Student Entrepreneurship 2016: Insights From 50 Countries*, International Report of the GUESS Project 2016, KMU-HSG/IMU, St.Gallen/Berne.
- Siemens Stiftung (sans date), « Little scientists' house: Discovering the world with scientific passion », site web Siemens Stiftung, www.siemens-stiftung.org/en/projects/little-scientists-house/.
- Starr, E., N. Bishara et J.J. Prescott (2016), « Noncompetes in the U.S. labor force », working paper, <https://ssrn.com/abstract=2625714>.
- Taglioni, D. et D. Winkler (2016), *Making Global Value Chains Work for Development*, Trade and Development series, Banque mondiale, Washington, DC.
- Tang, H. (2012), « Labor market institutions, firm-specific skills, and trade patterns », *Journal of International Economics*, vol. 87, n° 2, pp. 337-351.
- UK Office for National Statistics (2016), « Contracts that do not guarantee a minimum number of hours: septembre 2016 », UK Office for National Statistics.
- UKCES (2010), *Skills for Jobs: Today and Tomorrow*, National Strategic Skills Audit for England 2010, UK Commission for Employment and Skills (UKCES), Londres.
- UKCES (2015), « Global value chains and the future of high skills: Evidence from Singapore and implications for the UK », *Briefing Paper*, UK Commission for Employment and Skills (UKCES), Londres.
- Vincent-Lancrin, S. (2016), « Open higher education: What are we talking about », document de référence pour la conférence de l'OCDE sur « Ouvrir l'enseignement supérieur : ce que l'avenir pourrait nous réserver », Berlin, 8-9 décembre 2016.
- Wächter, B. et F. Maiworm (2014), « English-Taught Programmes in European Higher Education: The State of Play in 2014 », *ACA Papers on International Cooperation in Education*, Bruxelles.

ANNEXE 1

Liste des pays en codes ISO

Australie	AUS	Japon	JPN
Autriche	AUT	Corée	KOR
Belgique	BEL	Lettonie	LVA
Canada	CAN	Luxembourg	LUX
Chili	CHL	Mexique	MEX
Chine	CHN	Pays-Bas	NLD
République tchèque	CZE	Nouvelle-Zélande	NZL
Danemark	DNK	Norvège	NOR
Estonie	EST	Pologne	POL
Finlande	FIN	Portugal	PRT
France	FRA	Fédération de Russie	RUS
Allemagne	DEU	République slovaque	SVK
Grèce	GRC	Slovénie	SVN
Hongrie	HUN	Espagne	ESP
Islande	ISL	Suède	SWE
Irlande	IRL	Suisse	CHE
Inde	IND	Turquie	TUR
Indonésie	IDN	Royaume-Uni	GBR
Israël	ISR	États-Unis	USA
Italie	ITA		

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

L'OCDE est un forum unique en son genre où les gouvernements œuvrent ensemble pour relever les défis économiques, sociaux et environnementaux que pose la mondialisation. L'OCDE est aussi à l'avant-garde des efforts entrepris pour comprendre les évolutions du monde actuel et les préoccupations qu'elles font naître. Elle aide les gouvernements à faire face à des situations nouvelles en examinant des thèmes tels que le gouvernement d'entreprise, l'économie de l'information et les défis posés par le vieillissement de la population. L'Organisation offre aux gouvernements un cadre leur permettant de comparer leurs expériences en matière de politiques, de chercher des réponses à des problèmes communs, d'identifier les bonnes pratiques et de travailler à la coordination des politiques nationales et internationales.

Les pays membres de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Chili, la Corée, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, Israël, l'Italie, le Japon, la Lettonie, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Slovénie, la Suède, la Suisse et la Turquie. L'Union européenne participe aux travaux de l'OCDE.

Les Éditions OCDE assurent une large diffusion aux travaux de l'Organisation. Ces derniers comprennent les résultats de l'activité de collecte de statistiques, les travaux de recherche menés sur des questions économiques, sociales et environnementales, ainsi que les conventions, les principes directeurs et les modèles développés par les pays membres.

Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2017

COMPÉTENCES ET CHÂÎNES DE VALEUR MONDIALES

Depuis les années 90, le monde est entré dans une nouvelle phase de la mondialisation. Les technologies de l'information et des communications, la libéralisation des échanges et la baisse des coûts de transport ont permis aux entreprises et aux pays de segmenter le processus de production en chaînes de valeur mondiales (CVM). De nombreux produits sont désormais conçus dans un pays et assemblés dans un autre, à partir de pièces fabriquées dans plusieurs pays. Trente pour cent de la valeur des exportations des pays de l'OCDE proviennent de l'étranger. Dans ce nouveau contexte, les CVM et les compétences sont plus étroitement liées que jamais. Les compétences jouent un rôle clé dans la caractérisation des avantages comparatifs des pays dans les CVM. Nombre des opportunités et des défis induits par les CVM sont déterminés par les compétences de chaque pays.

L'édition 2017 des *Perspectives de l'OCDE sur les compétences* montre comment les pays peuvent tirer pleinement parti des chaînes de valeur mondiales, sur les plans économique et social, en investissant dans les compétences de leur population. Il est essentiel à cet égard d'adopter une approche interministérielle. Les pays doivent mettre au point un ensemble cohérent de politiques en lien avec les compétences, telles que la politique éducative, la législation sur la protection de l'emploi et la politique migratoire, en coordination avec la politique commerciale et la politique de l'innovation. Ce rapport présente de nouvelles analyses à partir de l'Enquête sur les compétences des adultes et de la base de données sur les échanges en valeur ajoutée. Il explique également ce que les pays devraient faire pour se spécialiser dans des secteurs d'activité technologiquement avancés.

Veillez consulter cet ouvrage en ligne : <http://dx.doi.org/10.1787/9789264203433-fr>.

Cet ouvrage est publié sur OECD iLibrary, la bibliothèque en ligne de l'OCDE, qui regroupe tous les livres, périodiques et bases de données statistiques de l'Organisation.

Rendez-vous sur le site www.oecd-ilibrary.org pour plus d'informations.

éditionsOCDE
www.oecd.org/editions



ISBN 978-92-64-28368-8
87 2017 04 2 P



9 789264 283688