



LES COMPETENCES DANS UN MONDE DIGITAL

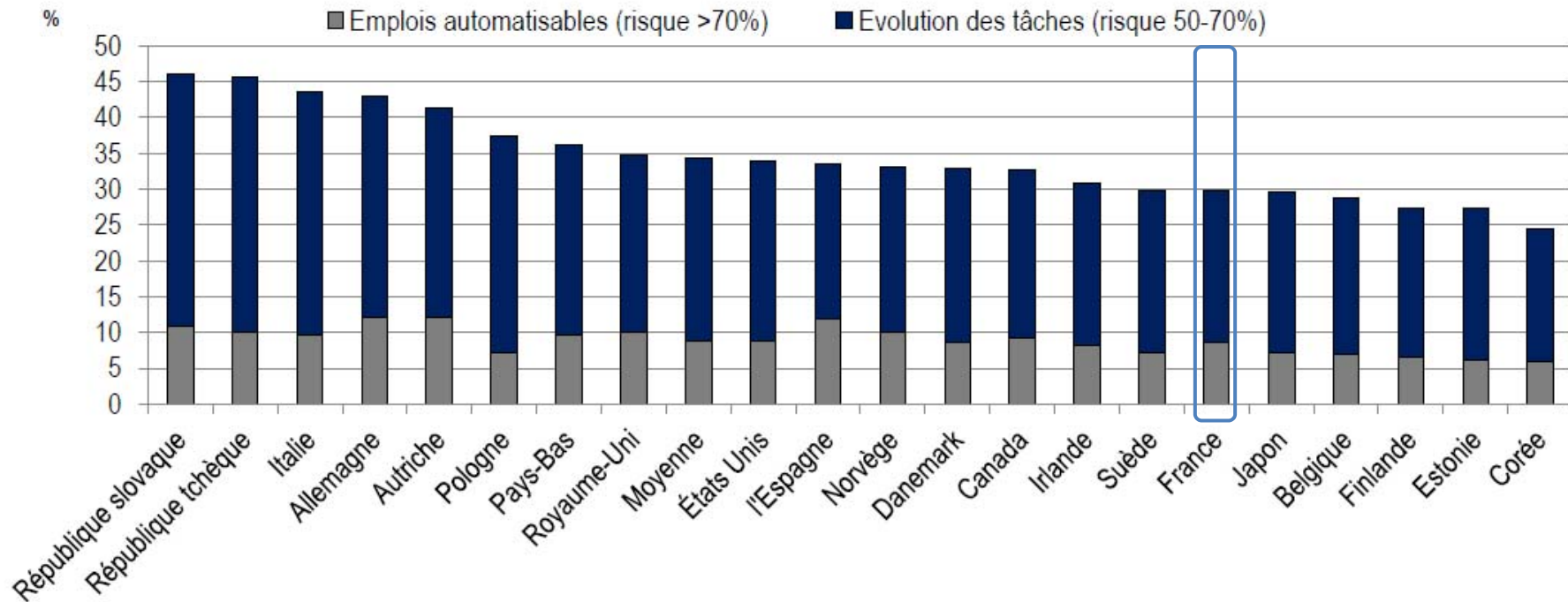
Stéphane Carcillo,
Conseil d'Orientation pour l'Emploi
1^{er} février 2017



Dans l'économie digitalisée et automatisée, les emplois seront toujours là, mais de grands changements se profilent

Emplois à fort et moyen risque d'automatisation

Pourcentage de travailleurs occupant un emploi à risque élevé d'automatisation



Note : Les données relatives au Royaume-Uni englobent l'Angleterre et l'Irlande du Nord. Les données relatives à la Belgique correspondent à la Communauté flamande.

Source: Arntz, M., T. Gregory et U. Zierahn (2016), « The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis », Documents de travail de l'OCDE sur les affaires sociales, l'emploi et les migrations, n° 189, Éditions OCDE, Paris.



La part des emplois à risque élevé de substitution varie selon les pays

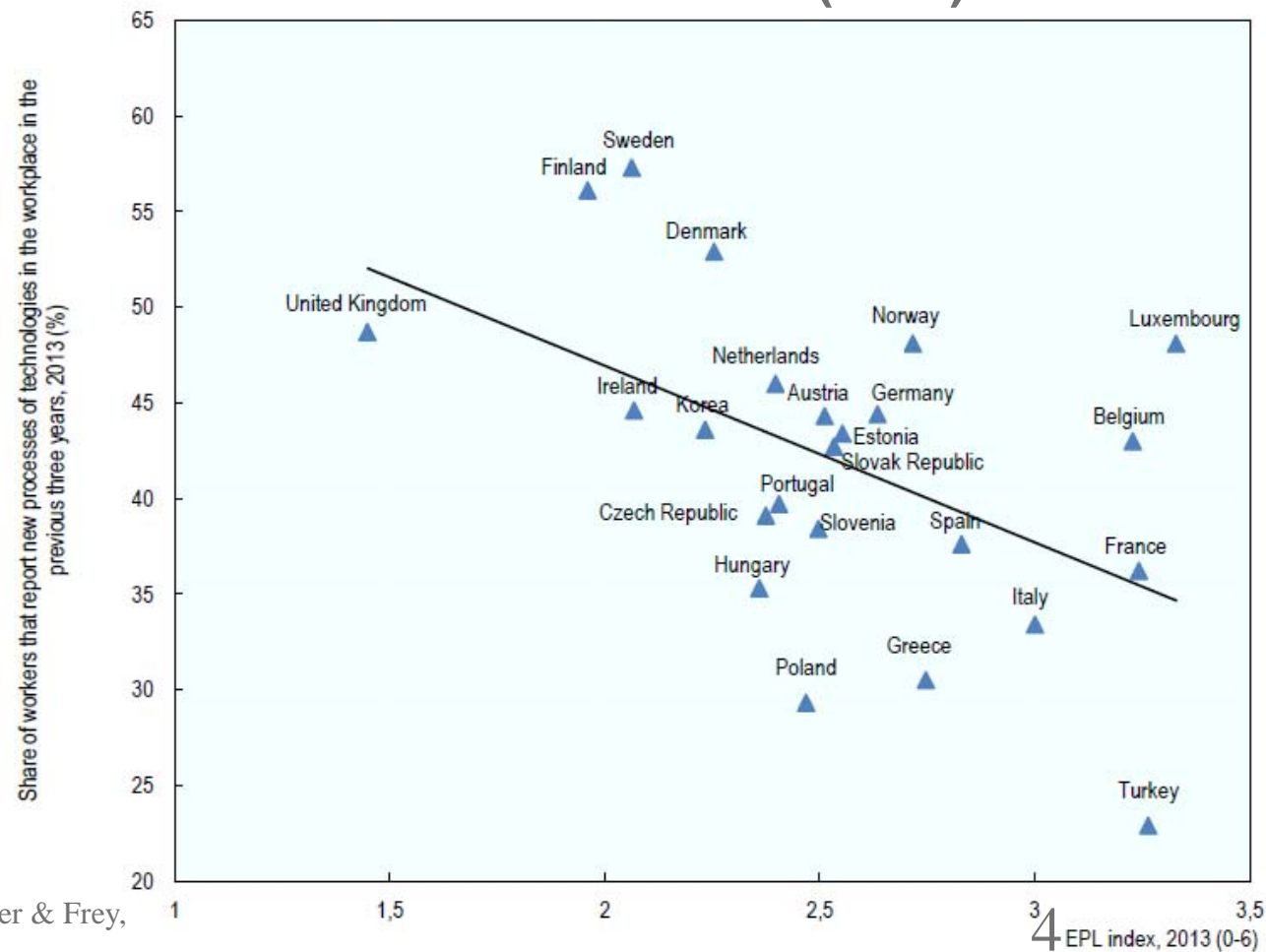
- Ces écarts sont imputables, dans une certaine mesure, aux différences en matière d'**organisation** du travail.
 - Les pays dont les emplois reposent moins sur les **interactions directes** avec le client sont davantage exposés à l'automatisation.
- Les différences entre les pays tiennent aussi à l'ampleur du rôle joué par la **technologie** dans l'économie.
 - Le Danemark, le Japon et la Suède consacrent une part importante de leur PIB à **l'investissement dans les TIC**, ce qui indique qu'ils sont susceptibles d'avoir déjà automatisé plusieurs tâches ou emplois.
 - Dans certains pays la **législation de protection de l'emploi** ralentit l'adoption des nouvelles technologies et retarde les ajustements





Par exemple, une LPE stricte est associée à une adoption moins rapide des nouvelles technologies

LPE et adoption des nouvelles technologies dans les entreprises sur les 3 dernières années (2009)



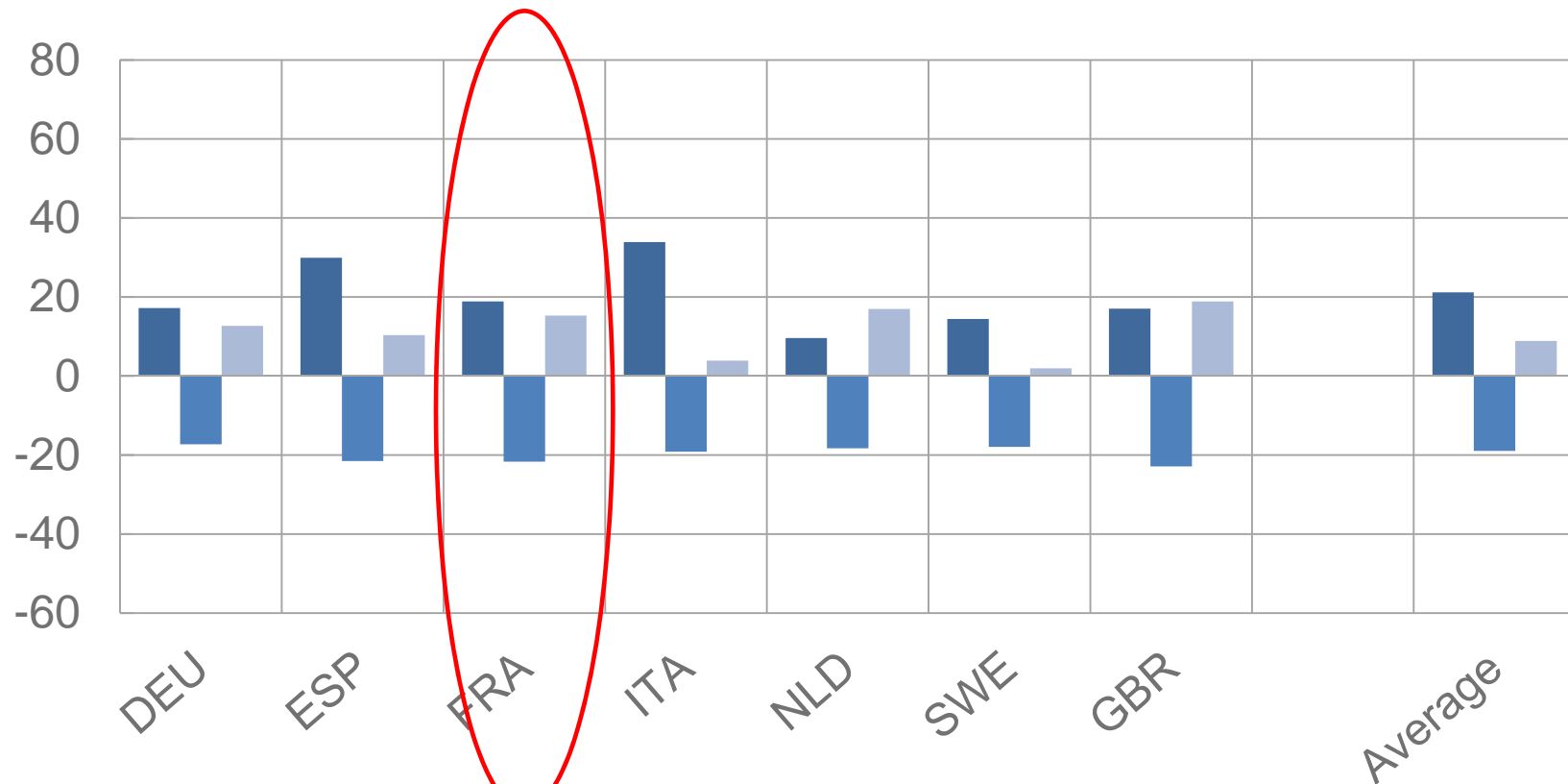
Source: PIAAC, Berger & Frey, 2016



La polarisation des emplois est déjà une réalité

Poucentage de changement de l'emploi 1995-2010

■ Abstract (high-skill) ■ Routine (middle-skill) ■ Non-routine manual (low-skill)



Source: OCDE



Mais le risque de chômage technologique massif peut être écarté pour plusieurs raisons

- De **nouveaux emplois** vont apparaître dans le sillage de la baisse des coûts et de la hausse des revenus
 - Chaque emploi créé par le secteur de la haute technologie entraîne la création d'environ cinq emplois complémentaires (Moretti, 2010 ; Goos, Konings et Vandeweyer, 2015).
 - Substitue les tâches routinières et ennuyeuses (i.e. l'emballage) ou dangereuses (i.e. levage de charges lourdes) et rend les emplois plus intéressants (organisation, programmation, focus sur la relation clients, etc.)
- Les estimations sur l'automatisation s'appuient sur la **possibilité théorique** que la technologie entraîne la suppression des postes, mais ignorent si ces technologies sont vraiment adoptées.
- L'automatisation peut se traduire par une **réduction du nombre d'heures**, et pas nécessairement par une baisse du nombre d'emplois (Spiezia et Vivarelli, 2000).
- Des suppressions d'emploi et des modifications de la structure des professions auront toutefois lieu avec des **conséquences variables pour les salariés**





En revanche tous les travailleurs ne sont pas logés à la même enseigne: les moins instruits courent plus de risques

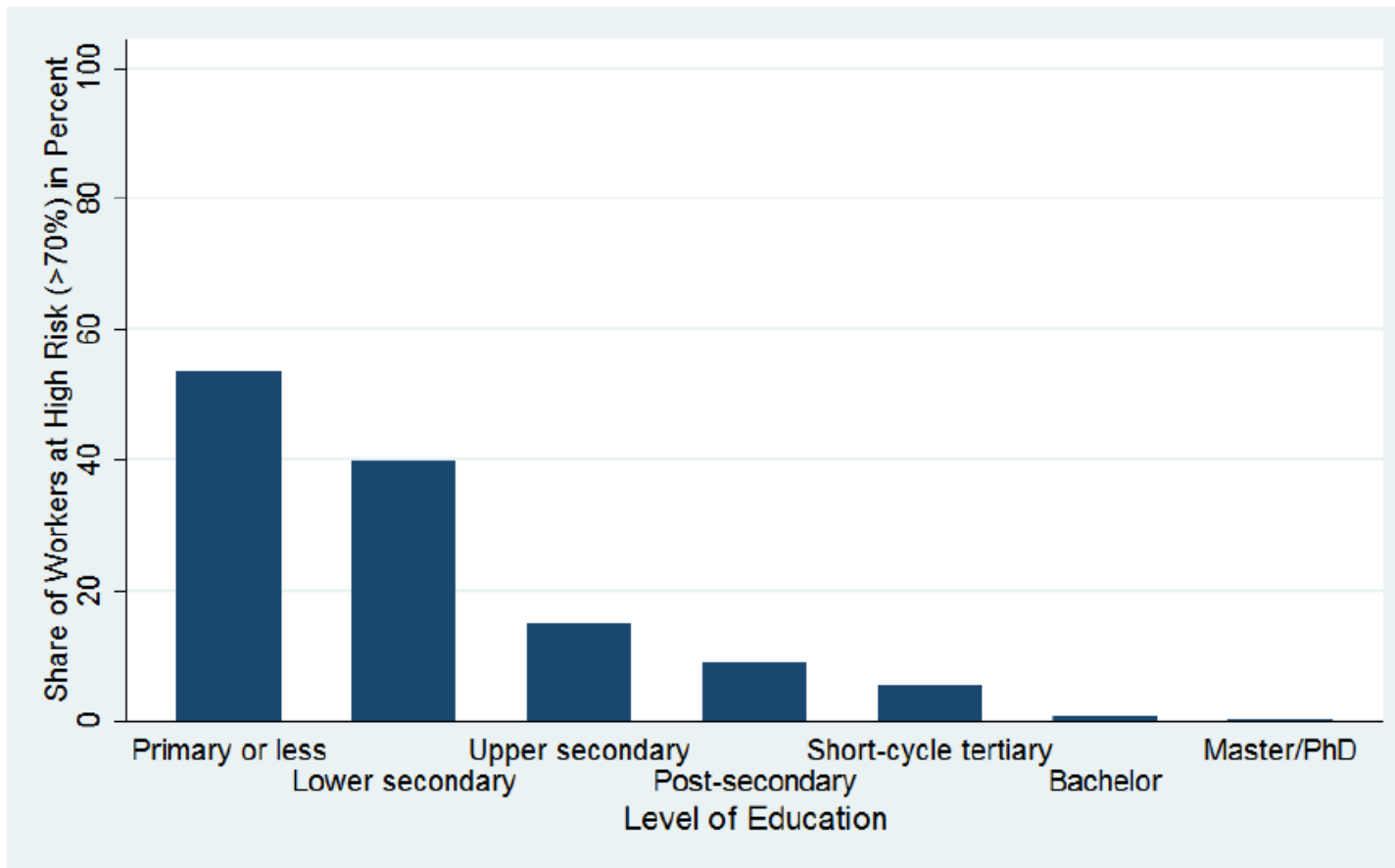
- **40 % des travailleurs** avec un niveau d'instruction inférieur au Bac occupent des emplois ayant un fort risque d'automatisation
- **moins de 5 %** des travailleurs diplômés de l'enseignement universitaire sont dans le même cas.
- Ainsi, l'automatisation pourrait renforcer les handicaps auxquels certains travailleurs font déjà face (Berger et Frey, 2016 ; Arntz, Gregory et Zierahn, 2016).





Les moins éduqués sont le plus susceptibles d'être remplacés par les machines

Part des travailleurs dont les emplois sont automatisables, selon le niveau d'éducation



Source: Arntz et al (2016, OCDE).



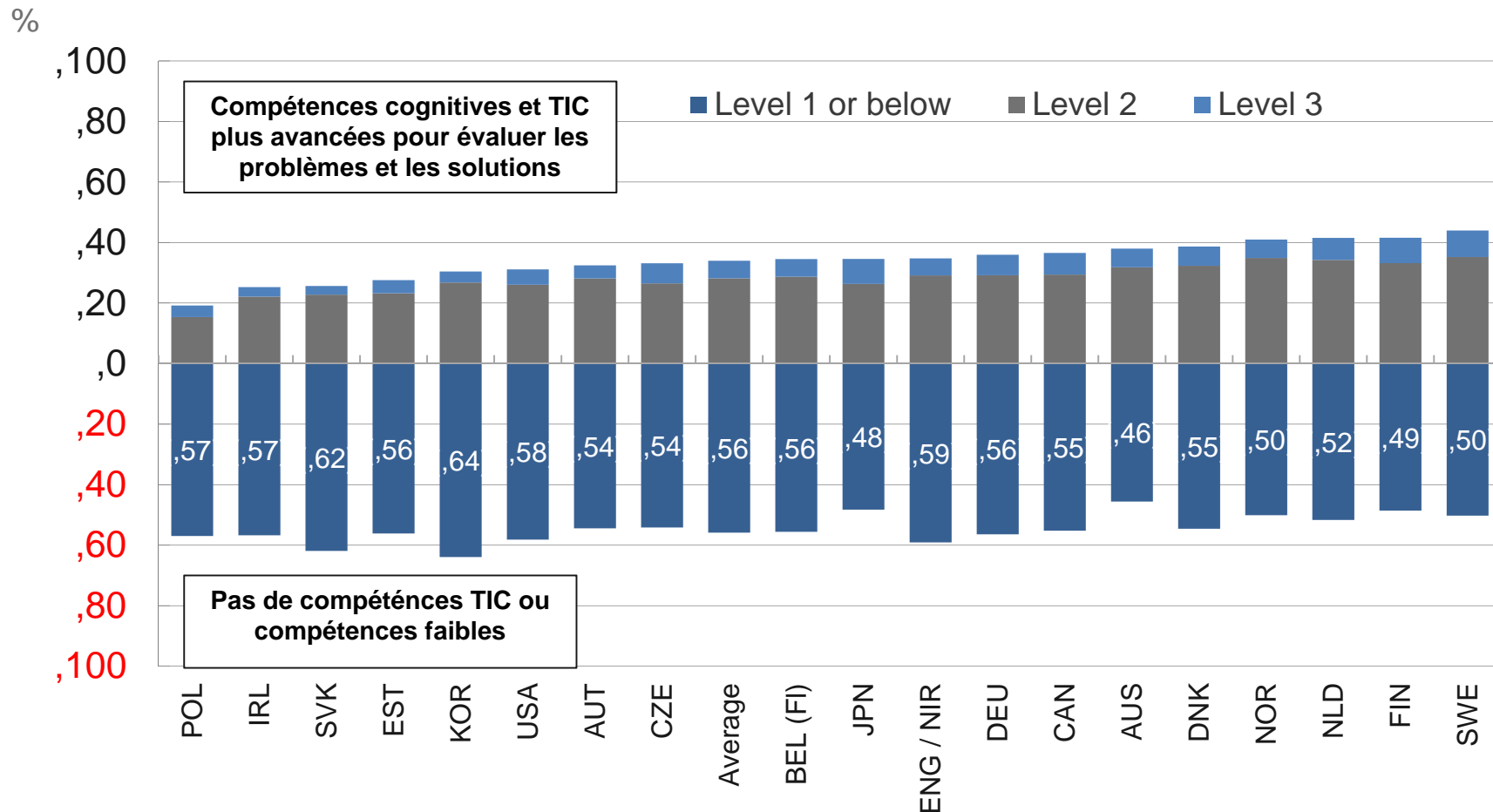
Les travailleurs sont mal préparés à la digitalisation de l'économie

- Plus de **50% de la population** adulte en moyenne dans 28 pays de l'OCDE ne peut effectuer que des tâches informatiques simples, par exemple écrire un courrier électronique et naviguer sur Internet
- Seulement **environ 1/3** ont des compétences cognitives plus avancées qui leur permettent d'évaluer les problèmes et de trouver des solutions.
- En conséquence, de nombreux travailleurs utilisent régulièrement les TIC sans compétences adéquates en TIC: en moyenne, **plus de 40%** de ceux qui utilisent un logiciel au travail ne possèdent pas les compétences requises pour utiliser efficacement les technologies numériques (OCDE, 2016a).
- Dans tous les pays les **jeunes** sont nettement avantagés par rapport aux seniors dans ces domaines.



Près de 50% des adultes n'ont pas de capacité à résoudre des problèmes dans des environnements technologiquement riches

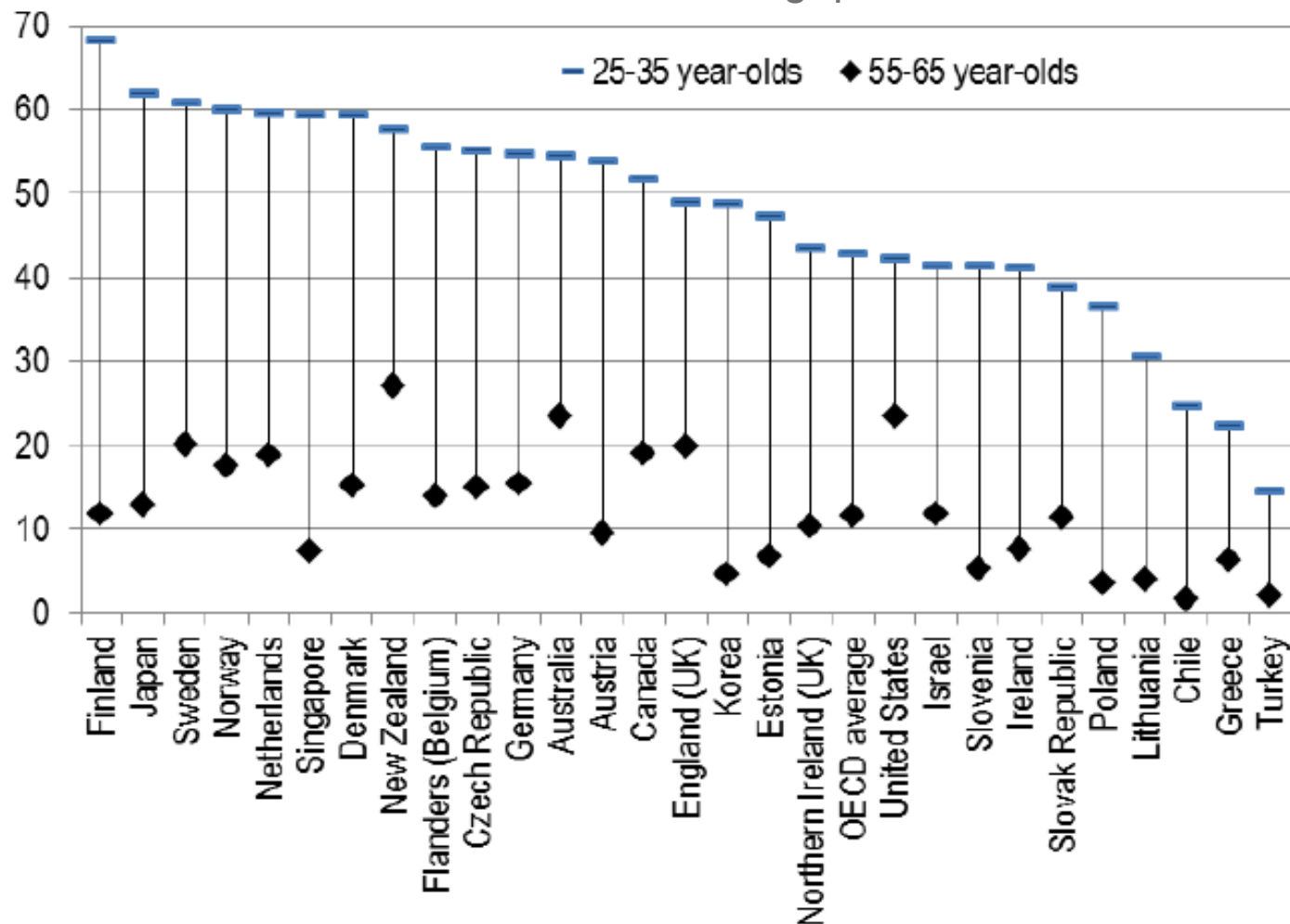
Pourcentage de la population en âge de travailler (16-64)





Les jeunes sont nettement mieux préparés que les plus âgés à ces changements

Part des 25-34 et 55-64 ans de niveau 2 ou 3 dans la résolution de problèmes dans des environnements technologiquement riches

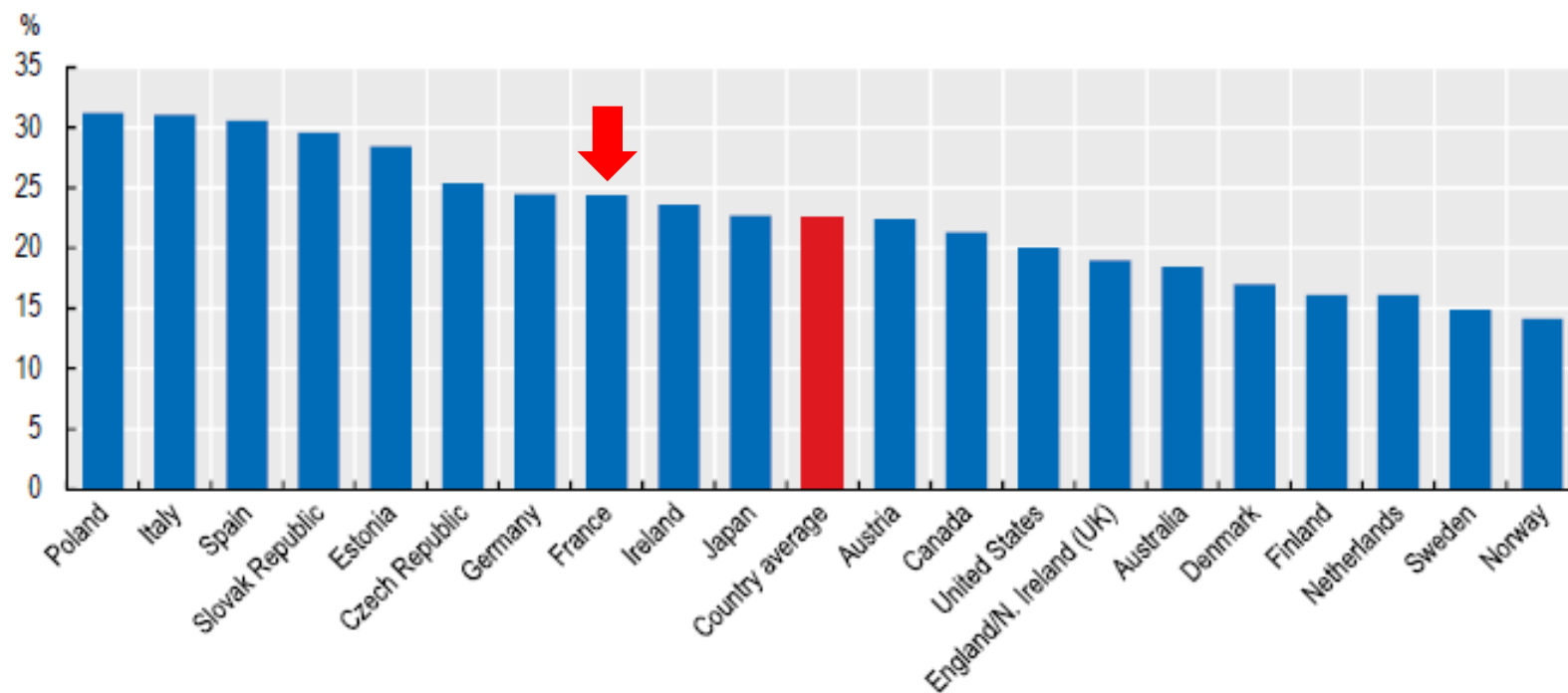




Près d'un quart des adultes n'ont pas d'expérience avec les ordinateurs

Figure 1. Individuals with no experience with computer use, 2012

Weighted percentage of all individuals

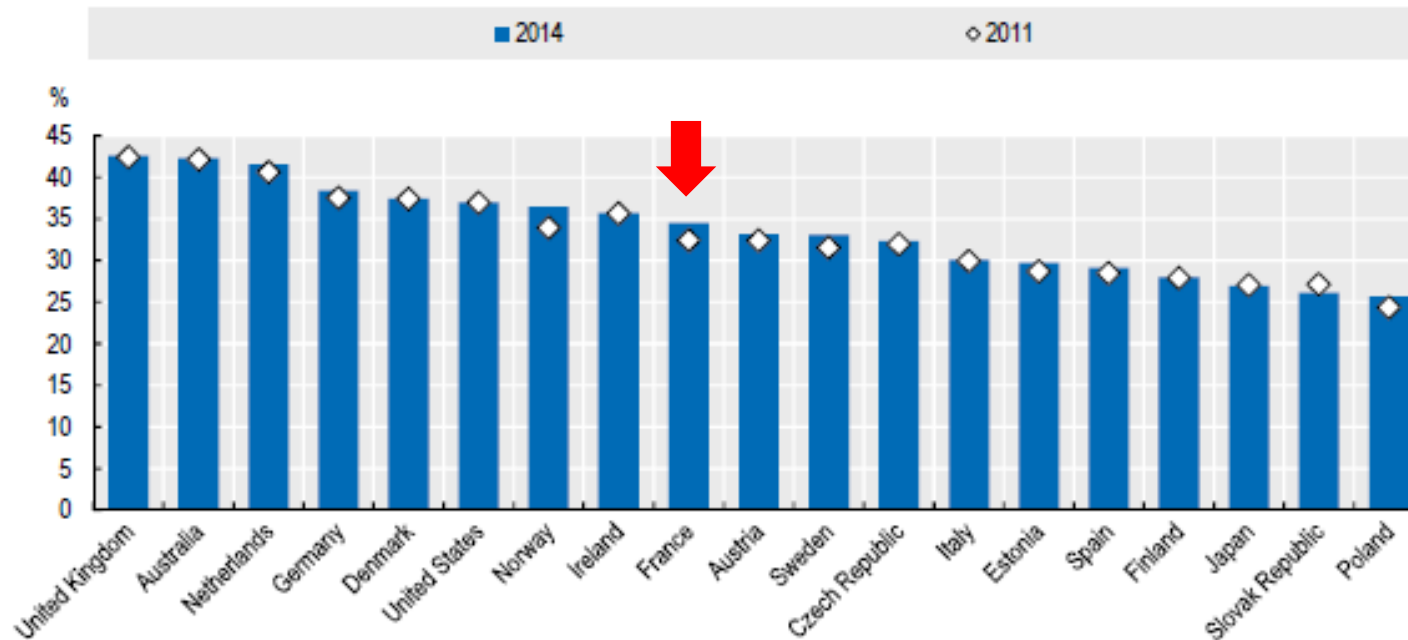


Source: OECD, based on PIAAC Database, June 2015.



Seuls 1/3 des travailleurs utilisent des logiciels au travail tous les jours

Figure 3b. Demand for ICT generic skills (OPS) by country, 2011 and 2014
Share of employed individuals using OPS daily at work



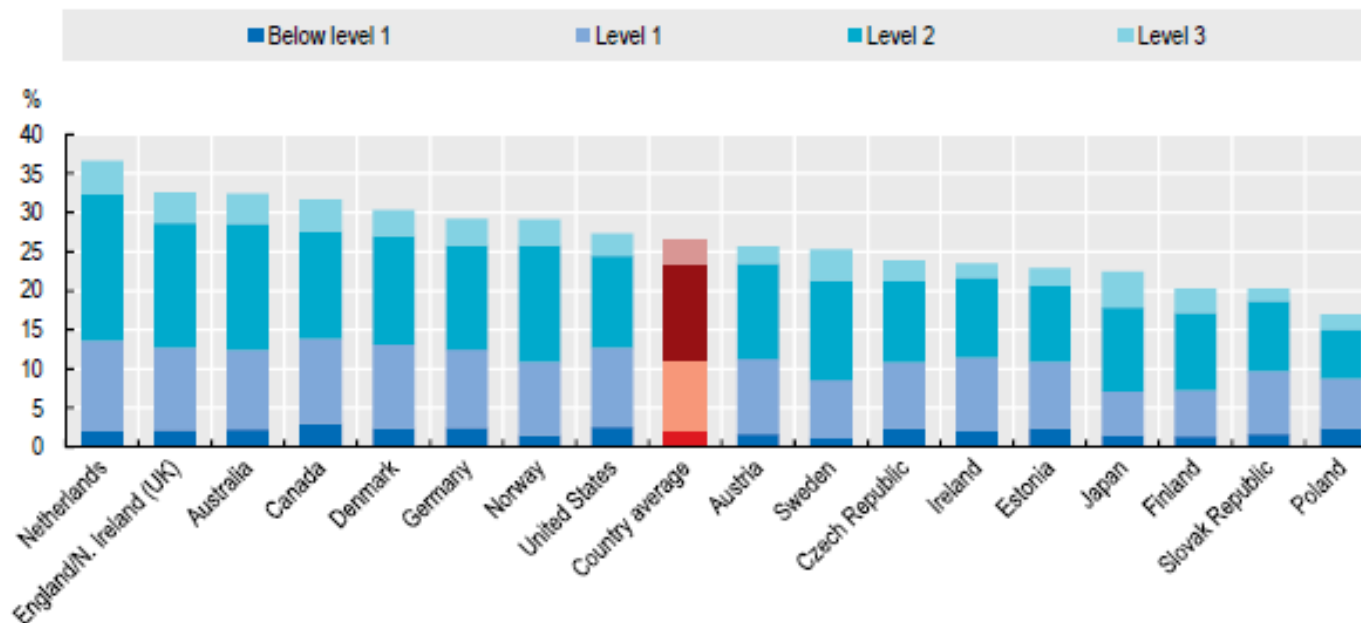
Note: 2011 refers to 2010 for Japan.

Source: OECD calculations based on PIAAC Database and national labour force surveys, January 2016.



Les personnes ne sachant pas résoudre des problèmes avec les TIC moins nombreux parmi celles qui utilisent des ordinateurs chaque jour au travail

Figure 18b. Breakdown of individuals who use OPS every day by PSTRE levels, 2012
As a percentage of total population



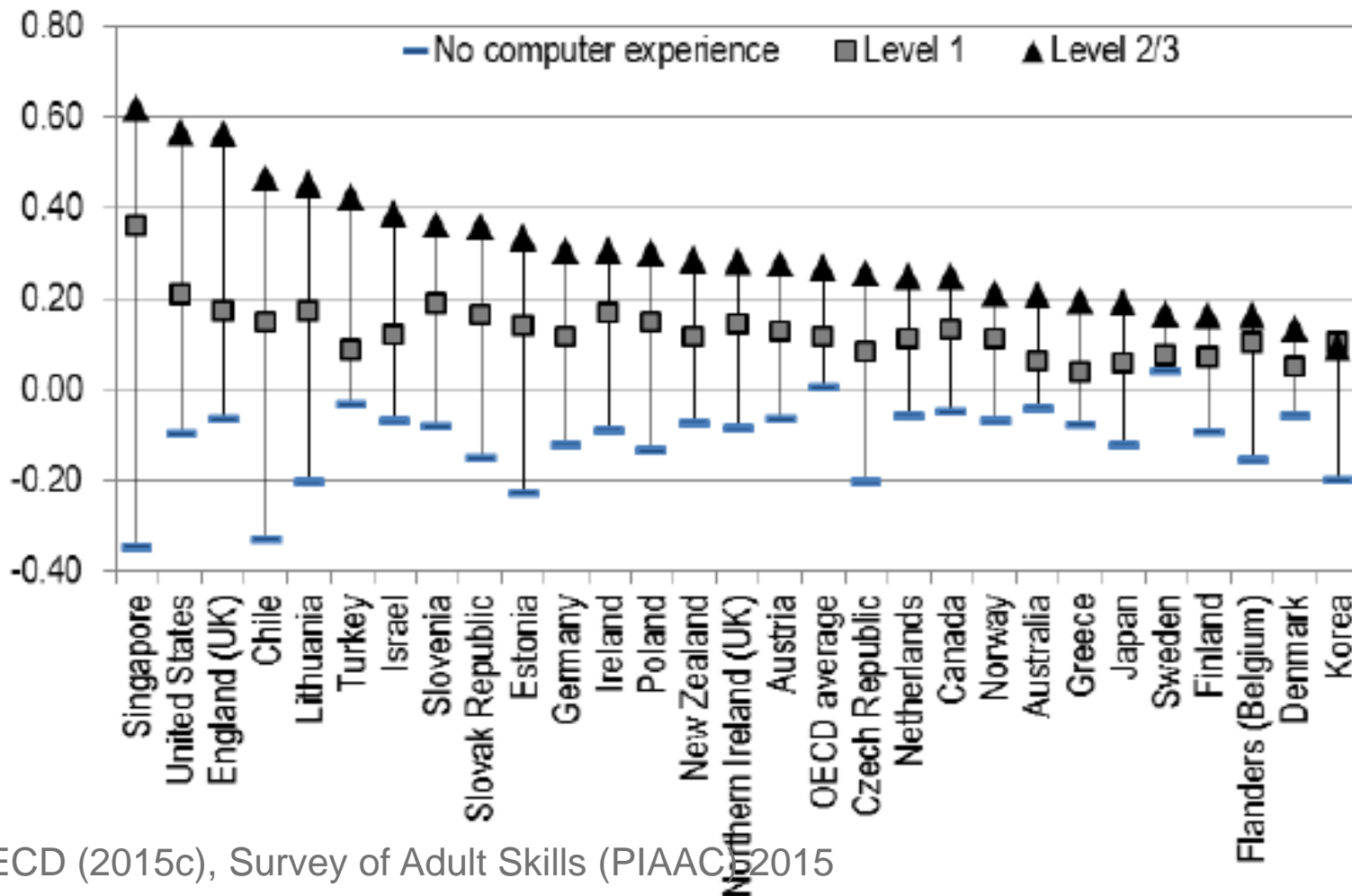
Note: PSTRE assessment data for France, Italy and Spain are not available and not included in the OECD total. Individuals in the following categories of the PSTRE assessment are excluded from the analysis: "No computer experience"; "Opted out of computer based assessment"; "Failed ICT core / Missing".

Source: OECD, based on PIAAC Database, January 2016.



Les effets des compétences digitales sur le salaire sont importants

Gain en salaire selon le score au test de résolution de problème dans des environnements technologiquement riches par rapport aux personnes ayant obtenu un score inférieur à 1

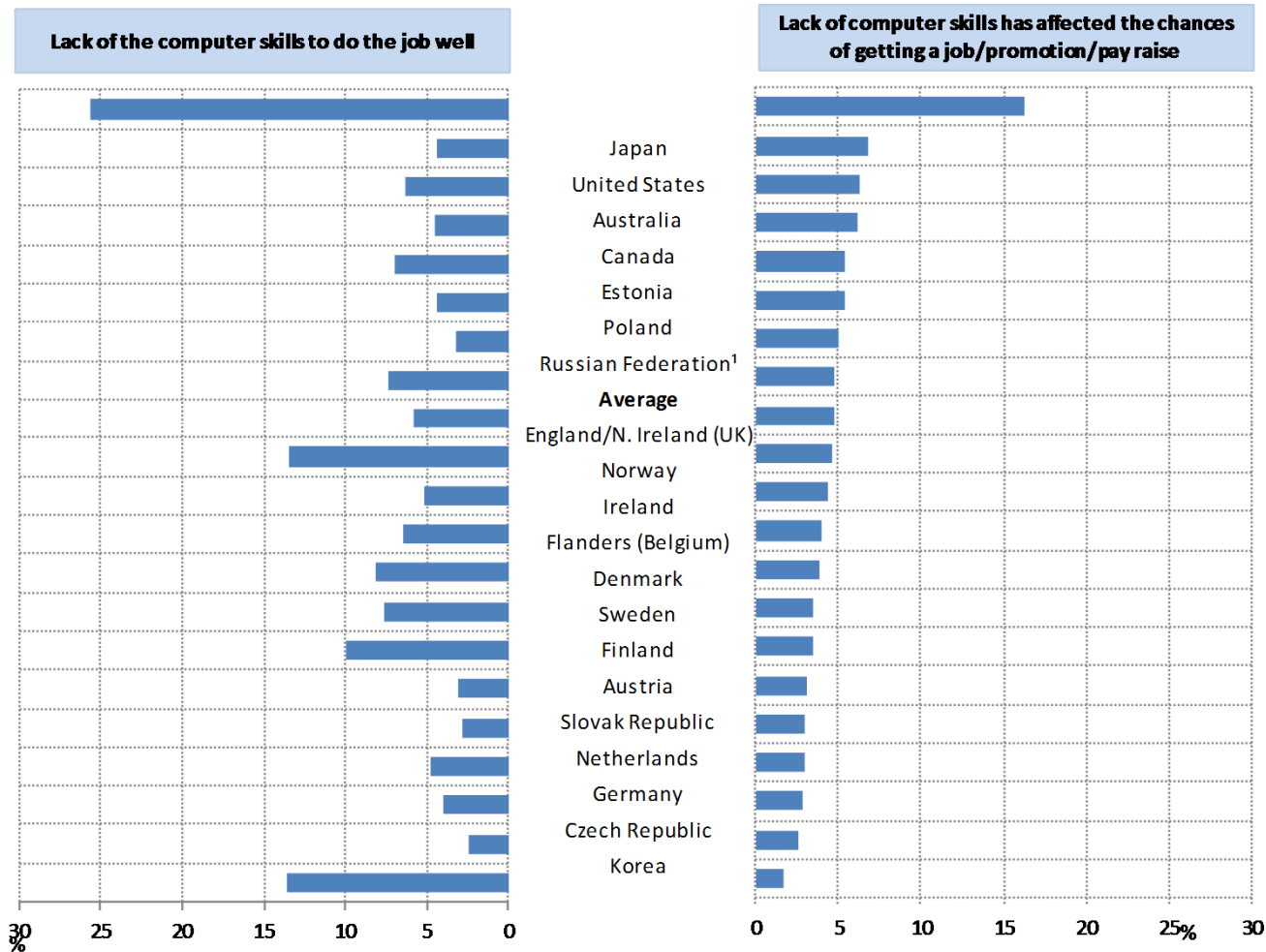


Source: OECD (2015c), Survey of Adult Skills (PIAAC) 2015



Les effets sur la productivité et les perspectives d'évolution sont significatifs

Percentage of workers* who reported that they lack the computer skills to do their job well or that their lack of computer skills has affected their chances of getting a job, promotion or pay raise

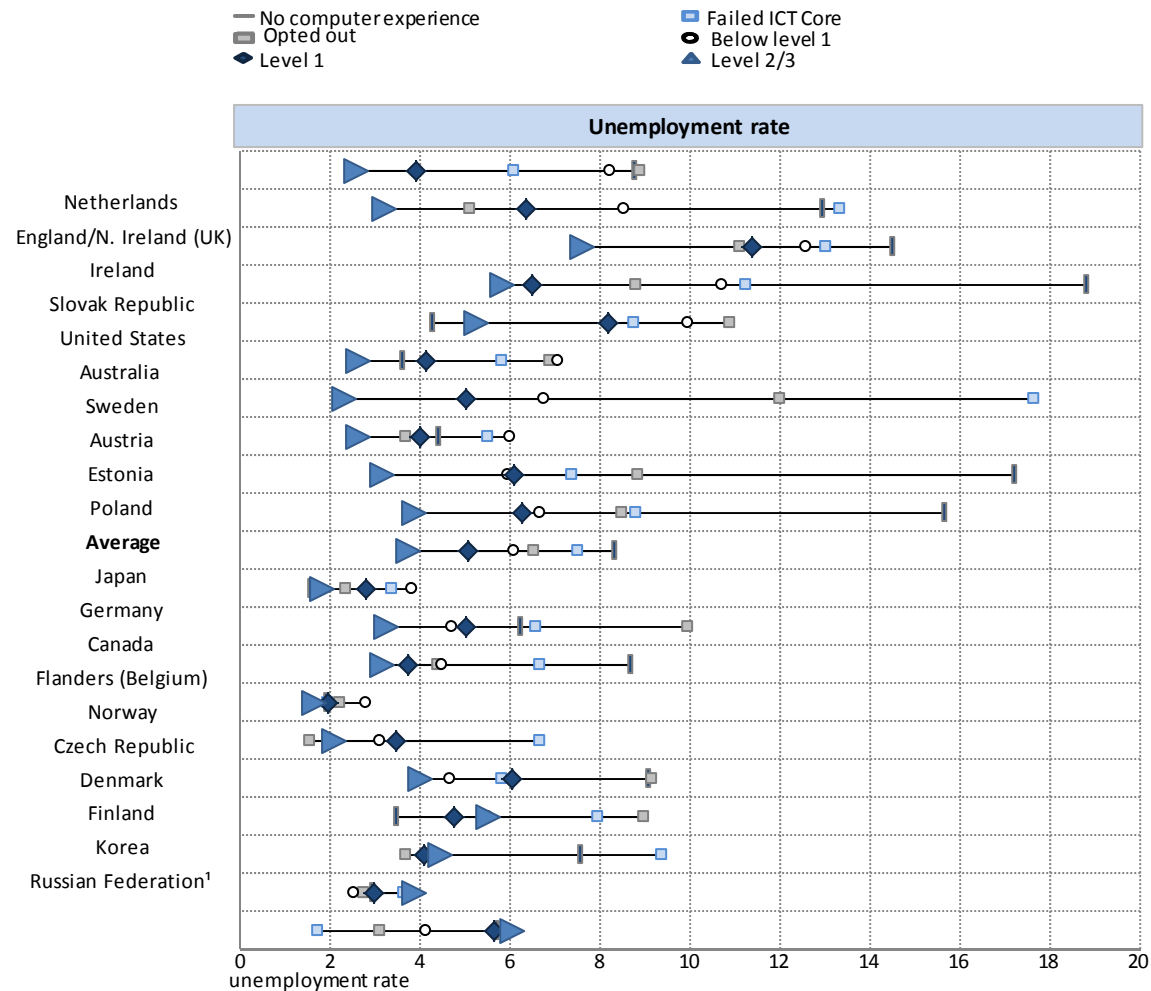


Source: OECD (2015)
Survey of Adult Skills
(PIAAC) 2015



Et es effets sur l'accès à l'emploi sont nets

Taux de chômage selon le score au test de résolution de problèmes dans des environnements technologiquement riches

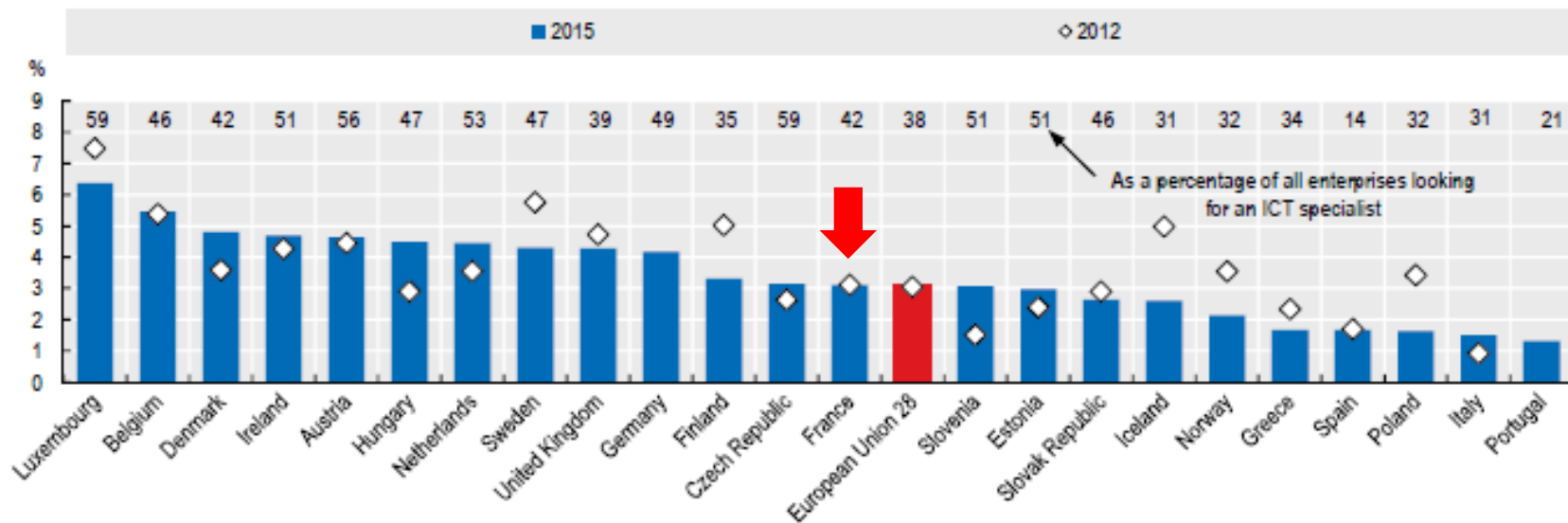


Source: OECD (2015c),
Survey of Adult Skills
(PIAAC) 2015



Près de 40% des entreprises qui recherchent des spécialistes des TIC rencontrent des difficultés de recrutement

Figure 10. Entreprises qui ont déclaré des postes difficiles à combler pour des spécialistes des TIC, 2012 et 2014
As a percentage of all enterprises and of those looking for an ICT specialist.



Source: OECD, based on Eurostat Information Society Statistics, October 2015.



Pour relever ces défis il faudra réviser les politiques en matière d'emploi et de compétences (i)

- 1) Assurer que **l'éducation initiale** équipe tous les étudiants avec des compétences de base en TIC ainsi que des compétences solides d'alphabétisation, de numératie et de résolution de problèmes pour utiliser efficacement les TIC.
- 2) Beaucoup de ces compétences sont acquises aussi à l'extérieur des établissements d'enseignement et de formation - par exemple, sur le lieu de travail - soulignant la nécessité de **reconnaître les compétences acquises** en dehors des canaux officiels.
- 3) Les systèmes d'éducation et de formation doivent mieux évaluer et **anticiper l'évolution des besoins** en compétences afin d'adapter les programmes et guider les élèves vers les bons choix. De grandes données peuvent être exploitées pour compléter les systèmes d'information sur le marché du travail et suivre l'évolution des besoins



Pour relever ces défis il faudra réviser les politiques en matière d'emploi et de compétences (ii)

- 4) Il est crucial de **former aux nouvelles technologies**: meilleures incitations aux travailleurs et aux entreprises, notamment pour les travailleurs peu qualifiés et les indépendants qui sont les moins susceptibles de recevoir une formation
- 5) Pour les **jeunes qui ont abandonné leurs études** des programmes de **deuxième chance** bien conçus peuvent être efficaces pour la réintégration. Les programmes de deuxième chance promus par l'Union européenne ou les États-Unis mettent l'accent sur les compétences de base et complémentaires en matière de TIC.
- 6) La numérisation ouvre également de nouvelles possibilités d'innovation dans les infrastructures d'apprentissage. Les **MOOC** (cours en ligne massifs ouverts) et les **OER** (ressources éducatives libres) offrent déjà des possibilités d'apprentissage pour de nombreux travailleurs, bien que toujours sous-utilisés.

Problèmes: faible qualité perçue de ces formes d'apprentissage, manque d'incitations et manque de reconnaissance des compétences acquises par ces moyens et d'autres moyens informels et non formels. Un certain nombre de sociétés technologiques offrent des certificats que les participants MOOC peuvent gagner directement en ligne