



# Énergie, innovation et neutralité carbone

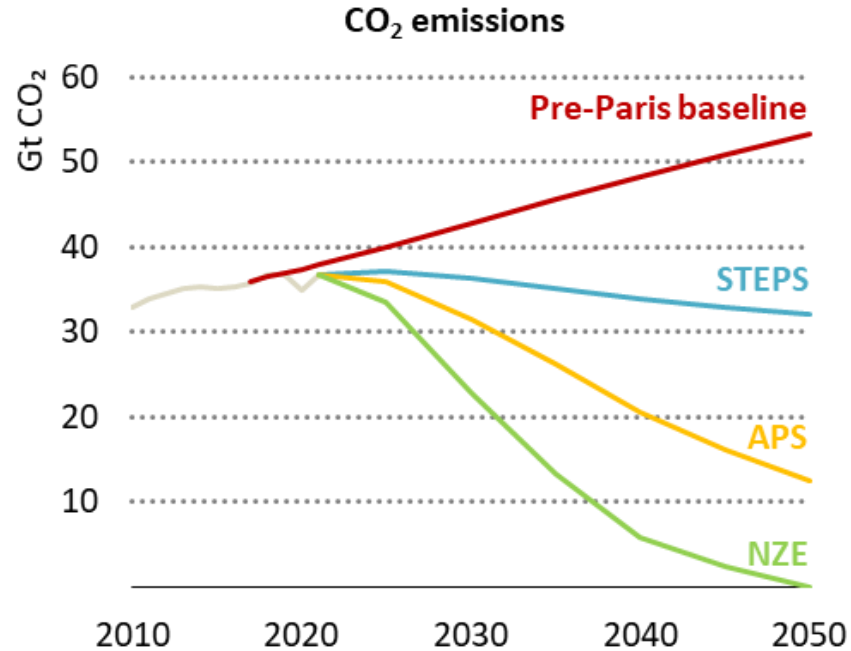
Jean-Baptiste Le Marois, International Energy Agency

CNRS, 27 avril 2023

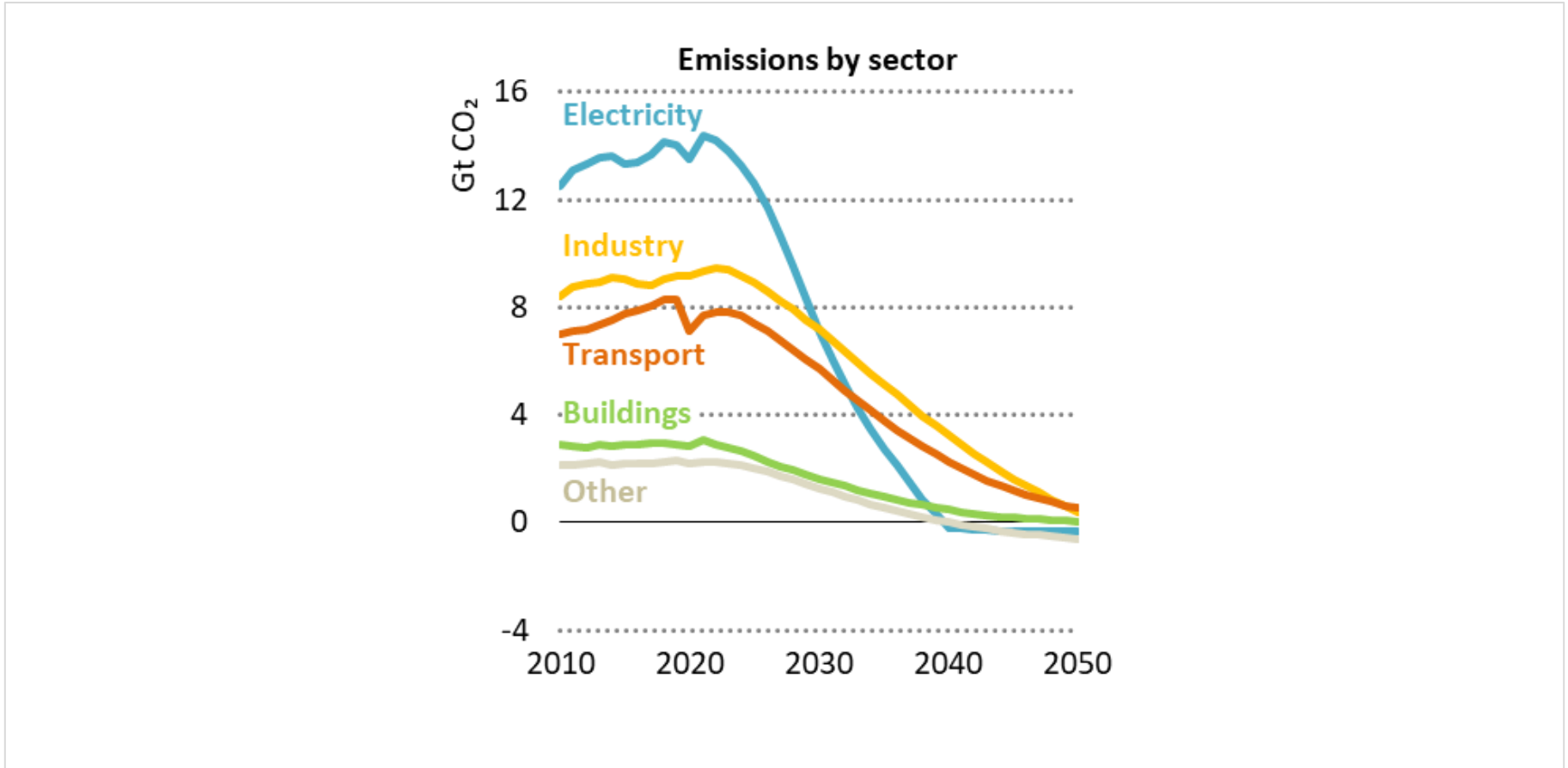
- Atteindre la neutralité carbone en 2050 est **possible**, mais difficile.
- Le rôle de l'**innovation** devient de plus en plus important.
- La **course** mondiale aux technologies bas-carbone a déjà commencé.

# Atteindre la neutralité carbone en 2050

# Atteindre NZE en 2050 nécessite des efforts considérables

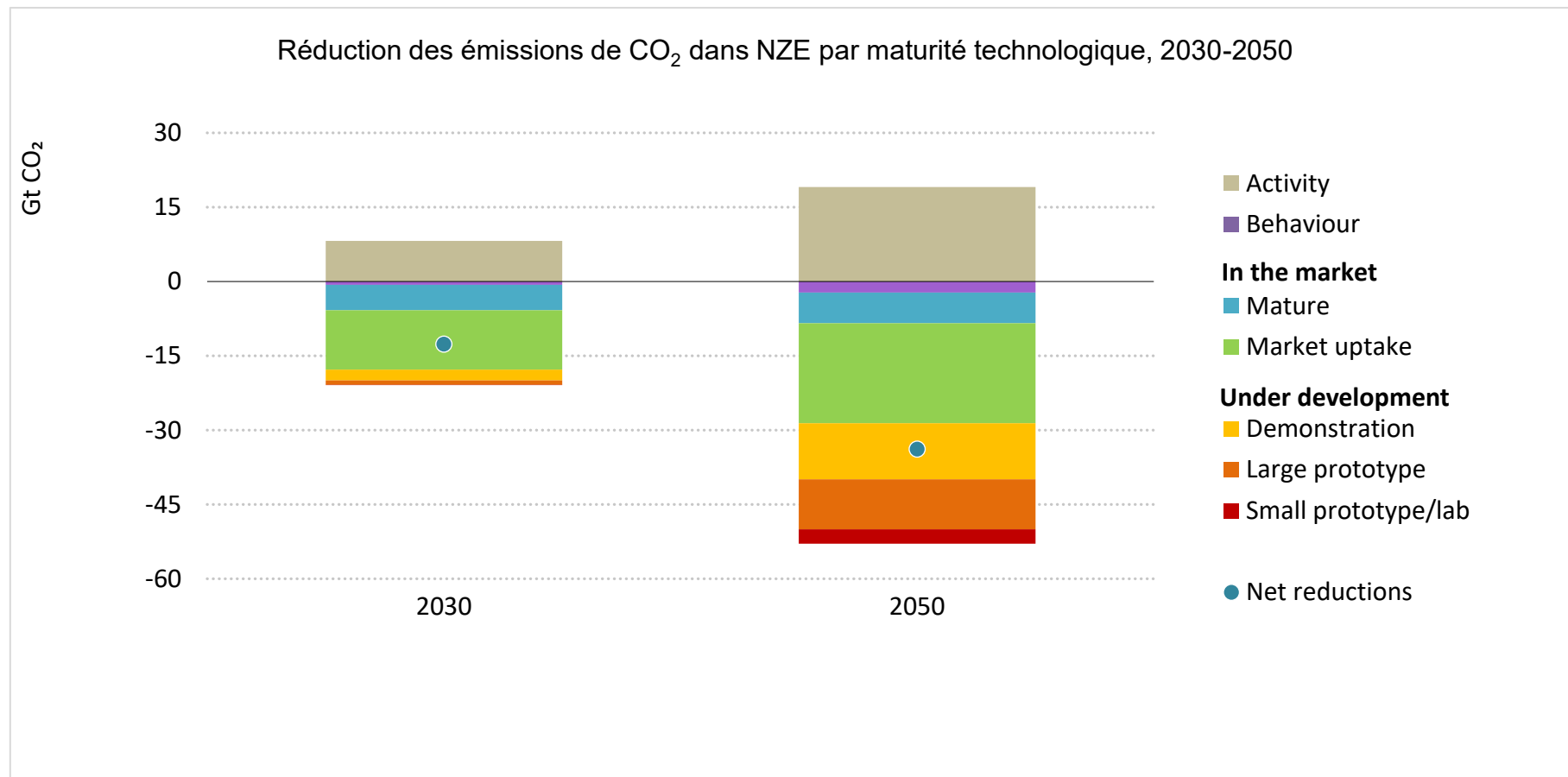


# Atteindre NZE en 2050 nécessite des efforts considérables



# Un rôle déterminant pour l'innovation

# Un rôle décisif pour l'innovation technologique d'ici 2030-2050



## Progrès technologiques par rapport aux besoins dans NZE

### Transport

#### Subsectors

- Cars and vans
- Trucks and buses
- Rail
- Aviation
- International shipping

#### Technology deep dive

- Electric vehicles

### Industry

#### Subsectors

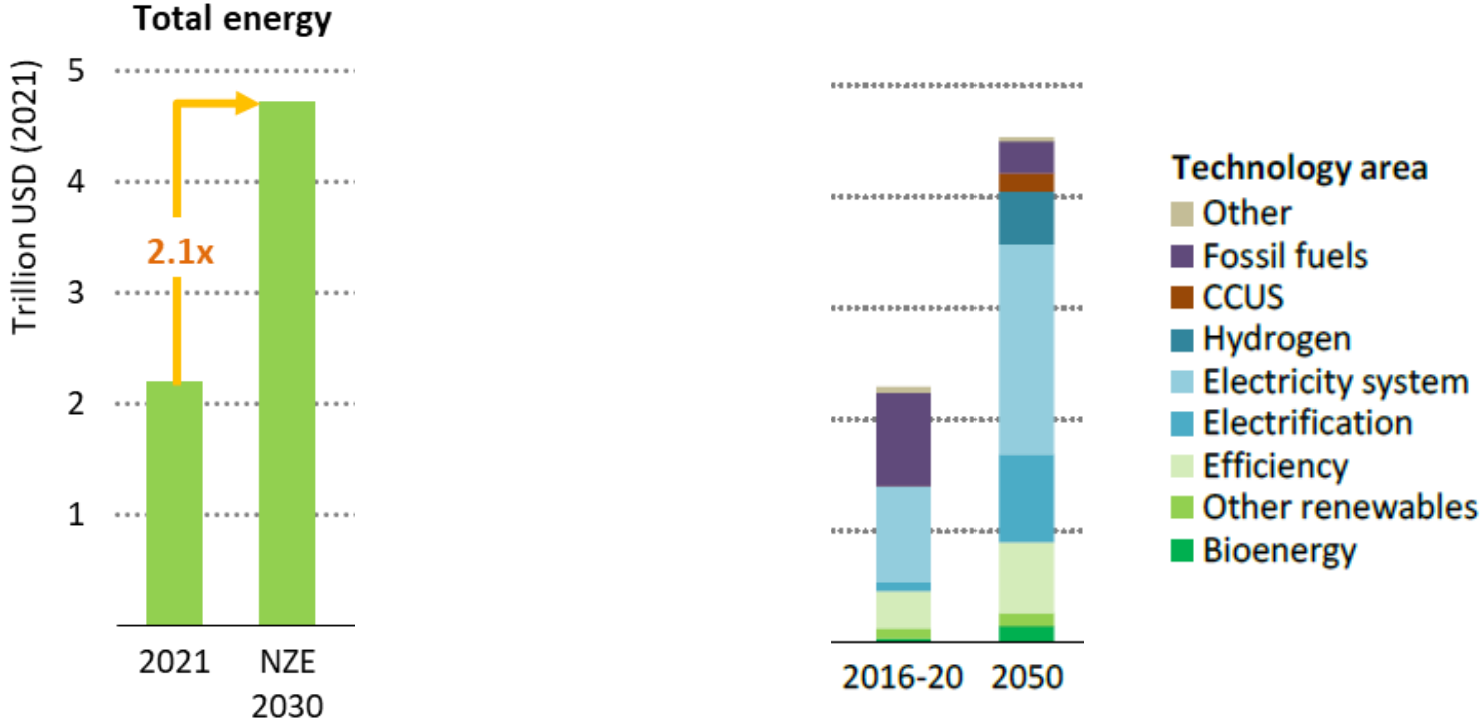
- Steel
- Chemicals
- Cement
- Aluminium
- Paper
- Light industry



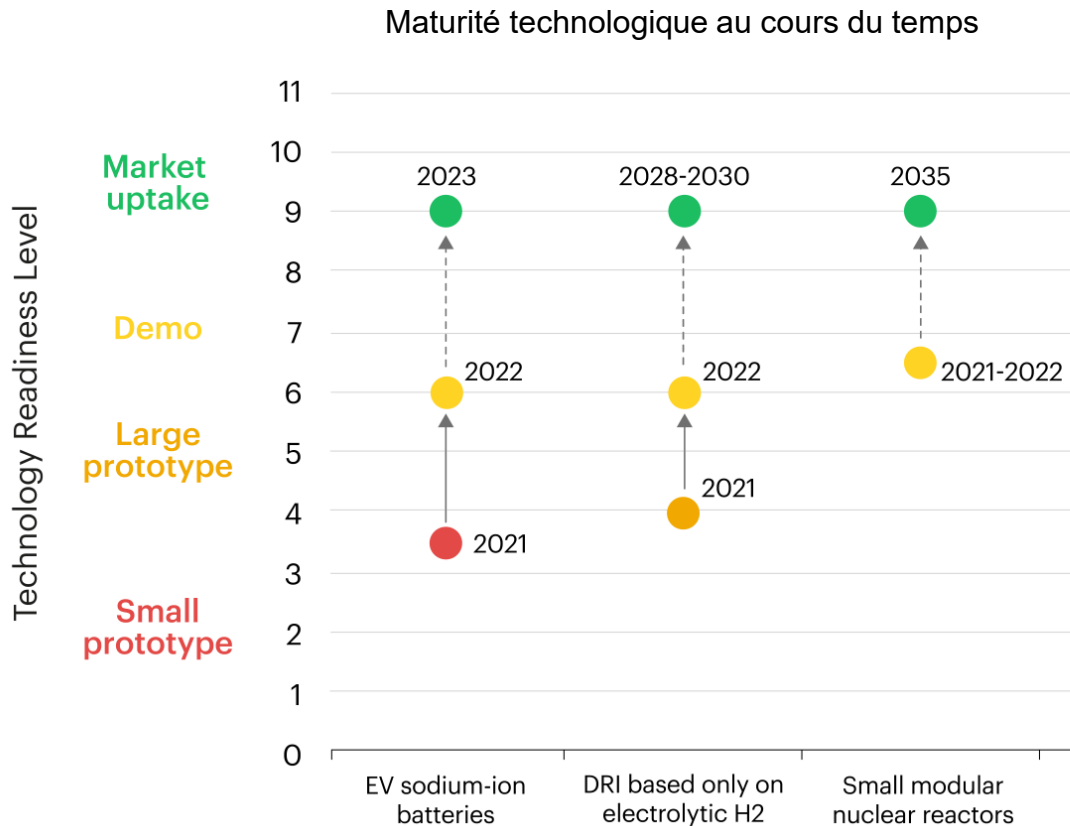
# Une course technologique

# La transition bas-carbone crée de nouveaux marchés technologiques

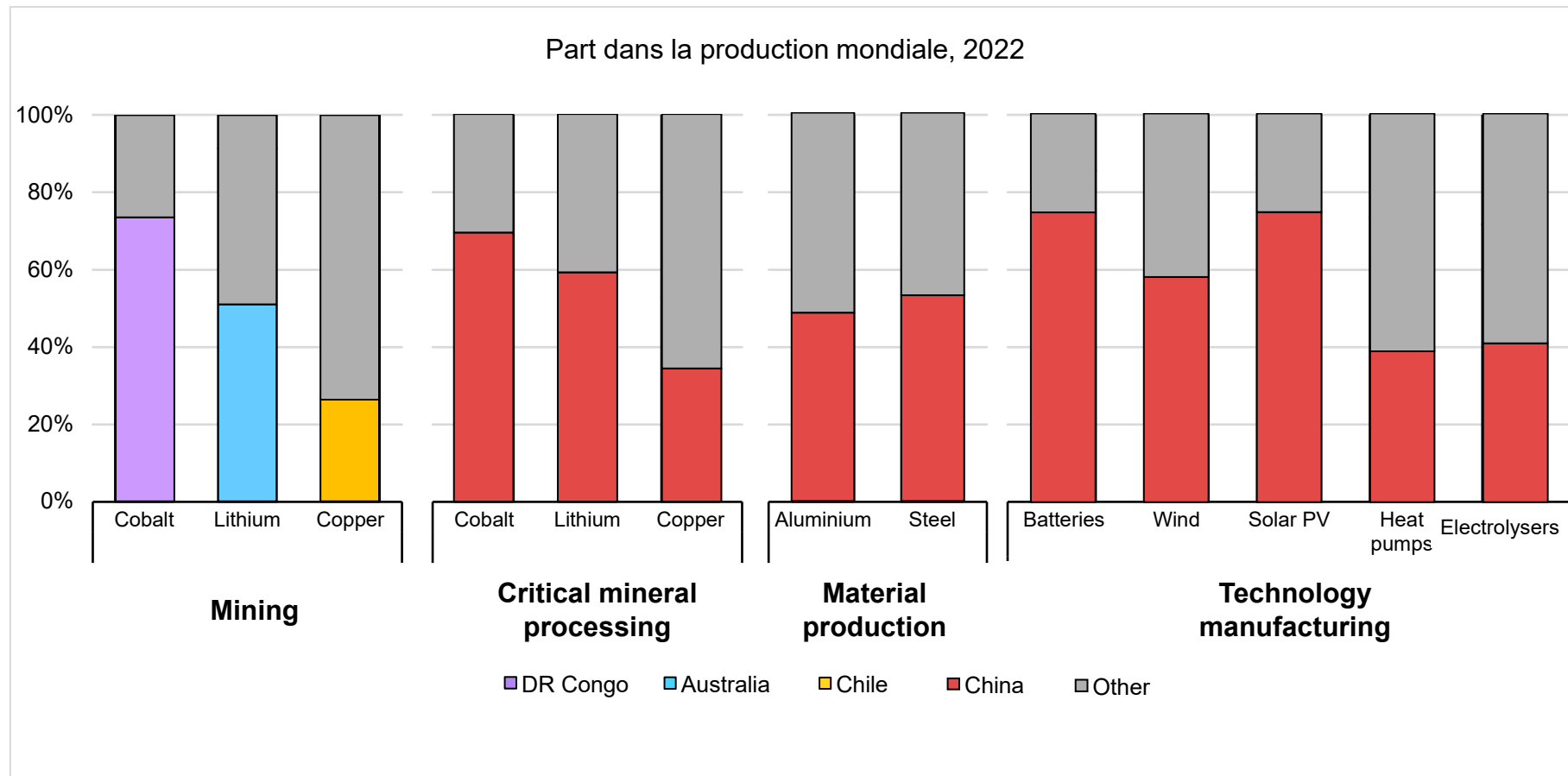
Investissements annuels dans NZE, 2020-2050



# De nouveaux développements technologiques chaque année

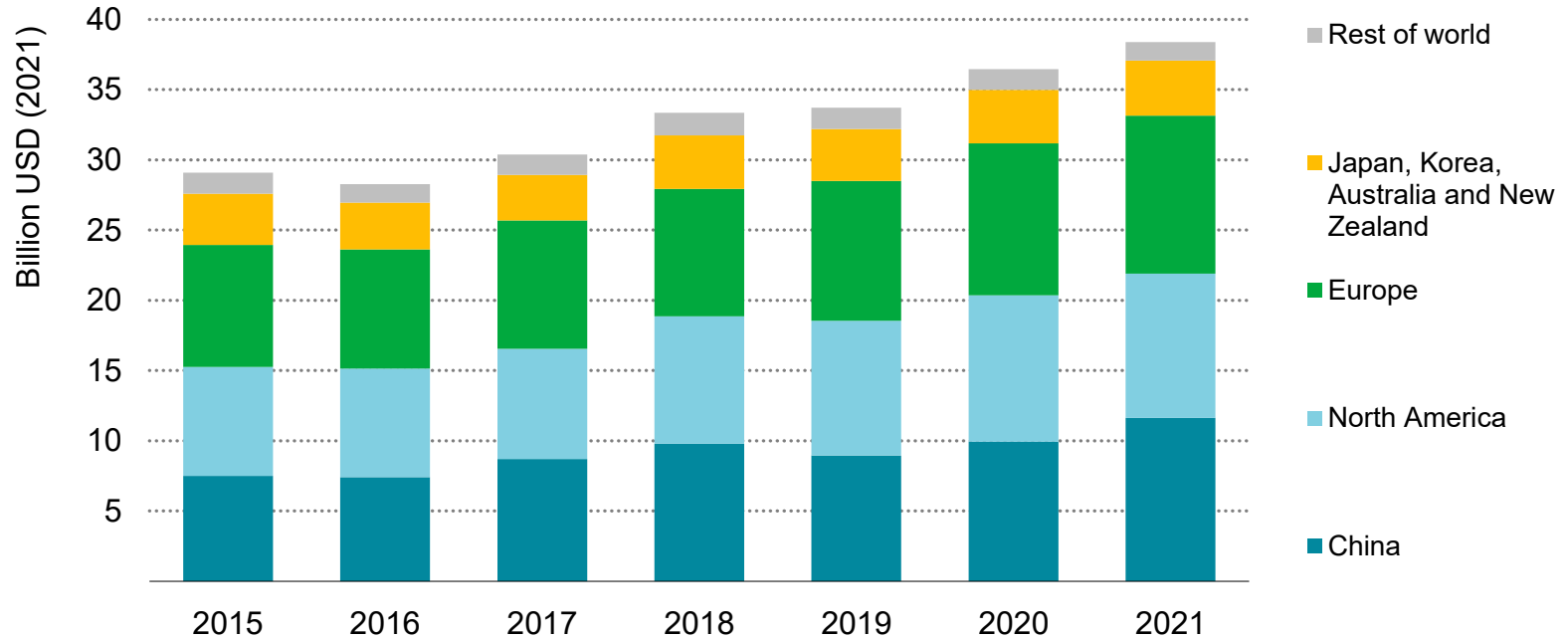


# La course mondiale aux technologies bas-carbone est lancée



# La Chine, un acteur clé de l'innovation technologique

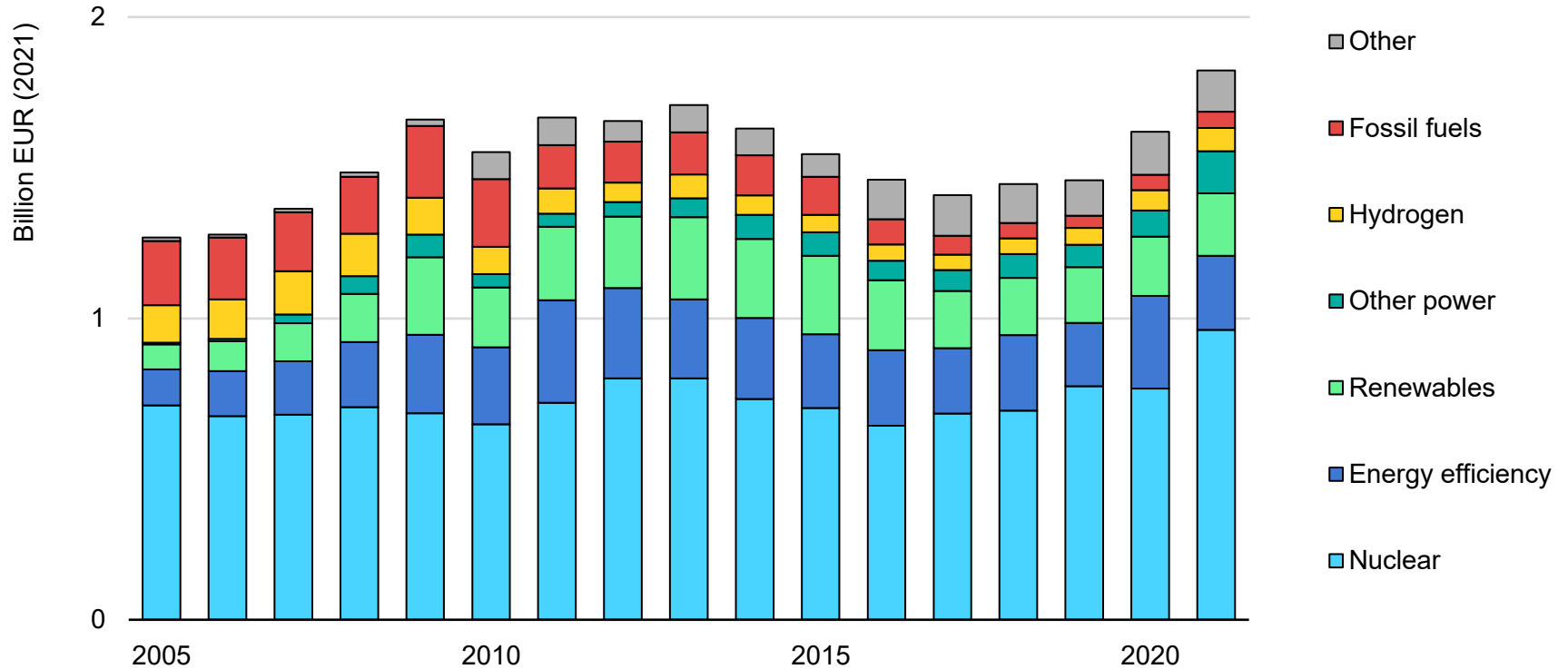
Dépenses publiques mondiales en R&D dans l'énergie, 2015-2021



# Et la France ?

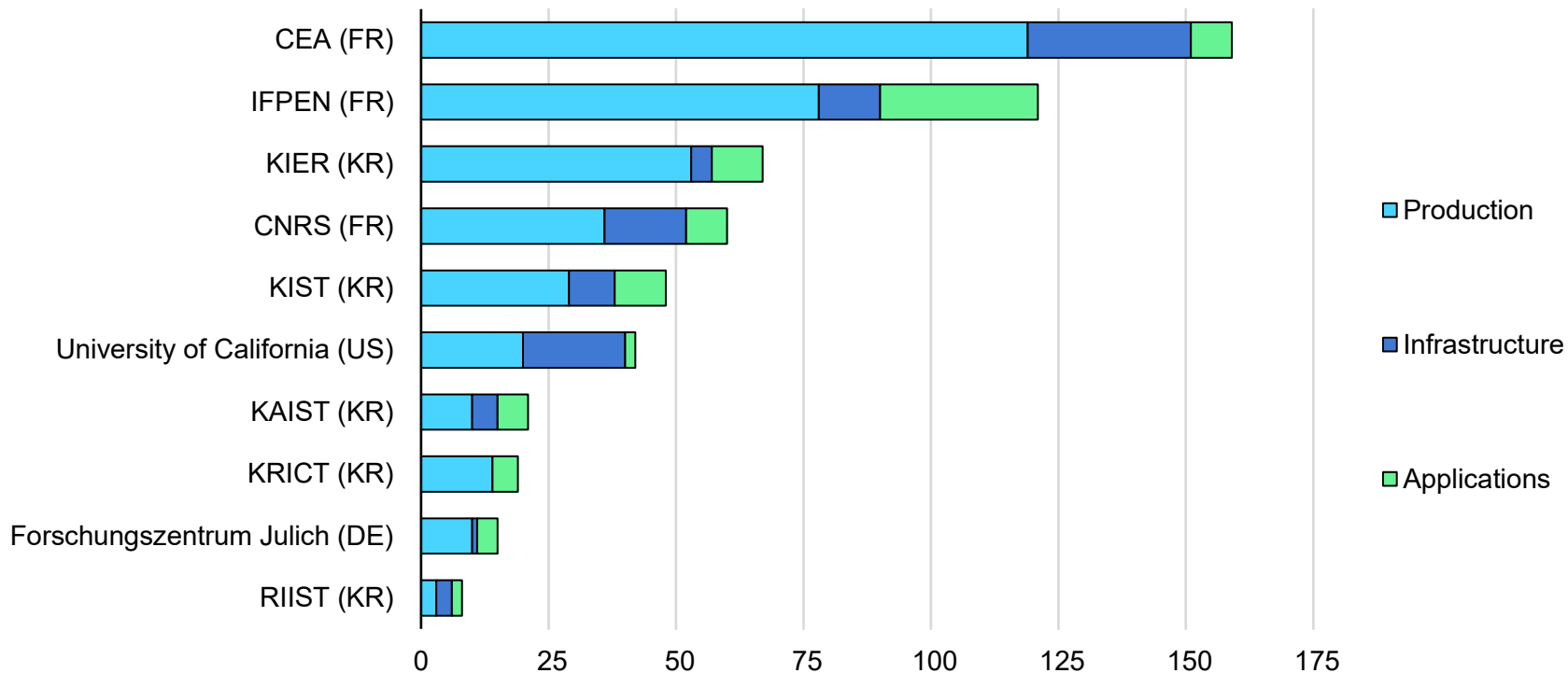
# Le budget public R&D français en augmentation modérée

Budget public R&D par domaine technologique, 2005-2021



# Valoriser des savoir-faire historiques sur le marché mondial

Top 10 des instituts de recherche en termes de technologies H2, 2011-2020





# Conclusion

- Atteindre NZE en 2050 est **possible**, mais difficile.
- Le rôle de l'**innovation** devient de plus en plus important.
- La **course** mondiale aux technologies bas-carbone a déjà commencé.

- Clean Energy Technology Manufacturing (May 2023)
- World Energy Investment (June 2023)
- Tracking Clean Energy Progress (July 2023)
- Clean Technology Guide (July 2023)
- Clean Energy Demonstration Projects Database (July 2023)

iea