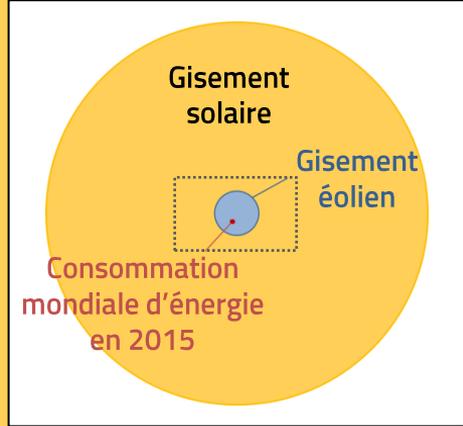
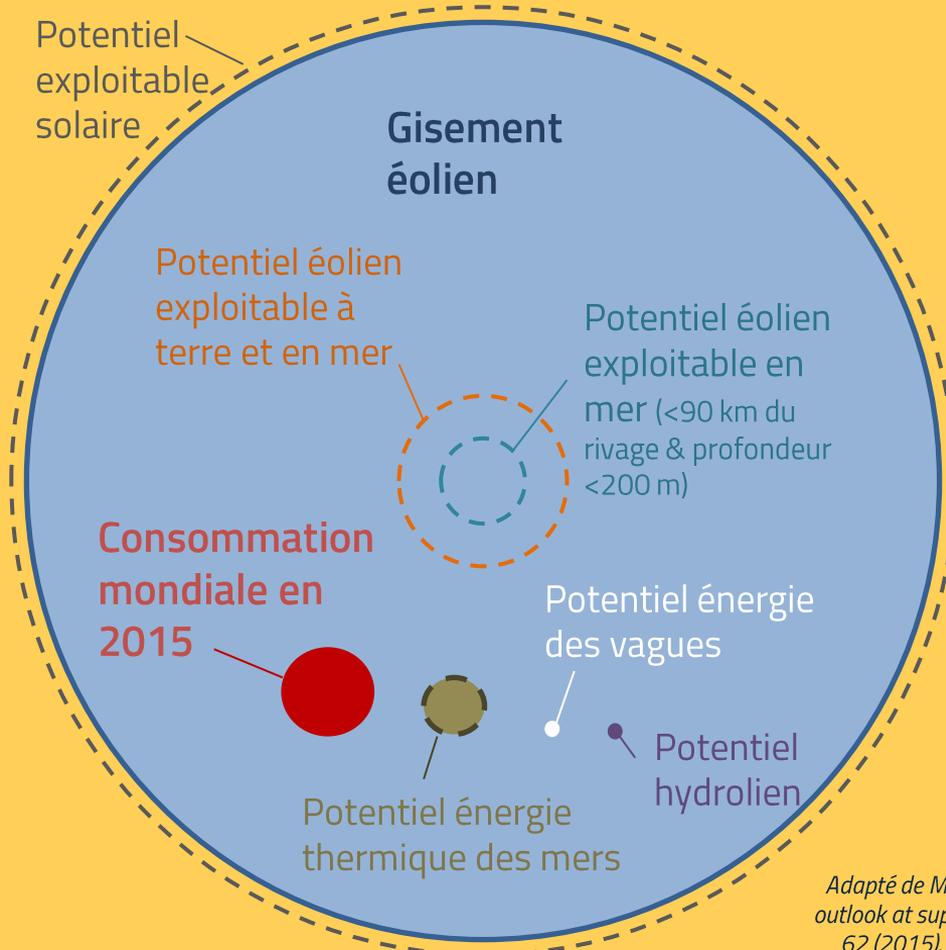


Potentiel des EMRs pour la transition énergétique



Adapté de M. Perez & R. Perez Update 2015 – A fundamental outlook at supply side energy reserves. IEA SHCP Newslettres Vol. 62 (2015). Sources complémentaires: World Energy Council 2018; Masson et al. 2013; Lu et al. 2009; Rajagopaln & Nihous 2013; Gunn & Stock-Williams 2012

Potentiel
exploitable
solaire

Gisement éolien

Potentiel éolien
exploitable à
terre et en mer

Potentiel éolien
exploitable en
mer (<90 km du
rivage & profondeur
<200 m)

Consommation
mondiale en
2015

Potentiel énergie
des vagues

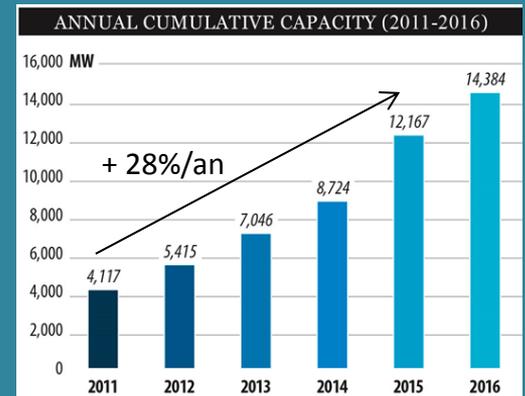
Potentiel énergie
thermique des mers

Potentiel
hydrolien

Eolien posé



- 3 600 turbines en opération en 2017 (TRL9)
- De 0.5 à 8+ MW en 25 ans
- CF ~ 40+%
- ~100€/MWh en 2020



Potentiel
exploitable
solaire

Gisement éolien

Potentiel éolien
exploitable à
terre et en mer

Potentiel éolien
exploitable en
mer (<90 km du
rivage & profondeur
<200 m)

Consommation
mondiale en
2015



Potentiel énergie
thermique des mers

Potentiel énergie
des vagues

Potentiel
hydrolien

Eolien flottant



- Démonstrateurs et fermes pilotes (TRL5-8)
- 2 à 6 MW et plus
- CF > 50+ %
- ~240 €/MWh aujourd'hui → 110 €/MWh à long terme

Potentiel exploitable solaire

Gisement éolien

Potentiel éolien exploitable à terre et en mer (y compris haute mer)

Potentiel éolien exploitable en mer (y compris haute mer)

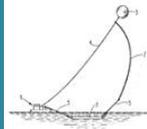
Consommation mondiale en 2015

Potentiel énergie des vagues

Potentiel énergie thermique des mers

Potentiel hydrolien

Eolien en haute mer



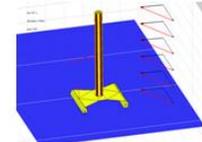
Salomon (1982)



Tsujimoto et al. (2009)



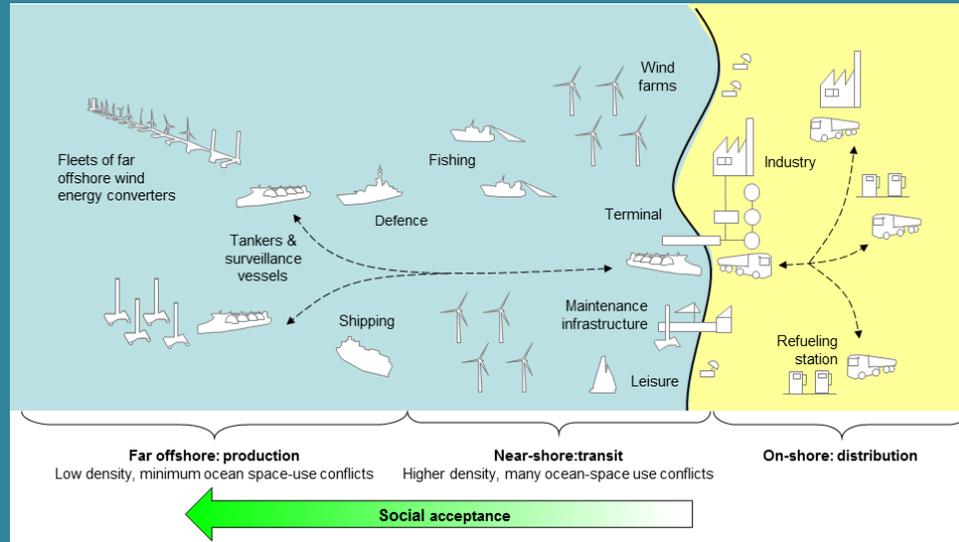
Kim & Park (2010)



Gilloteaux & Babarit (2017)



Ouchi & Henzie (2017)



- Nouveau concept (TRL2)
- Conversion de l'énergie du vent en haute en carburant renouvelable par des navires hydro-éoliens ou éoliennes navigantes

Potentiel
exploitable
solaire

Gisement éolien

Potentiel éolien
exploitable à
terre et en mer

Potentiel éolien
exploitable en
mer (<90 km du
rivage & profondeur
<200 m)

Consommation
mondiale en
2015



Potentiel énergie
thermique des mers



Potentiel énergie
des vagues

Potentiel
hydrolien



Energie thermique des mers

- R&D pour la production d'électricité (TRL4)
- Mature pour la climatisation (TRL9, La réunion, Tahiti, Antilles, ...)
- Production de base

Energie des vagues

- R&D à démonstrateurs (TRL2-8)
 - ~400 €/MWh
- Hybridation (protection portuaire, dessalement)



Hydrolien

- R&D à fermes pilotes (TRL2-8)
- Prédicible

Questions?

Potentiel exploitable solaire

Gisement éolien

Potentiel éolien exploitable à terre et en mer

Potentiel éolien exploitable en mer (<90 km du rivage & profondeur <200 m)

Consommation mondiale en 2015

Potentiel énergie des vagues

Potentiel énergie thermique des mers

Potentiel hydrolien

