

# Recherche énergie et SNBC-PPE: enjeux et priorités

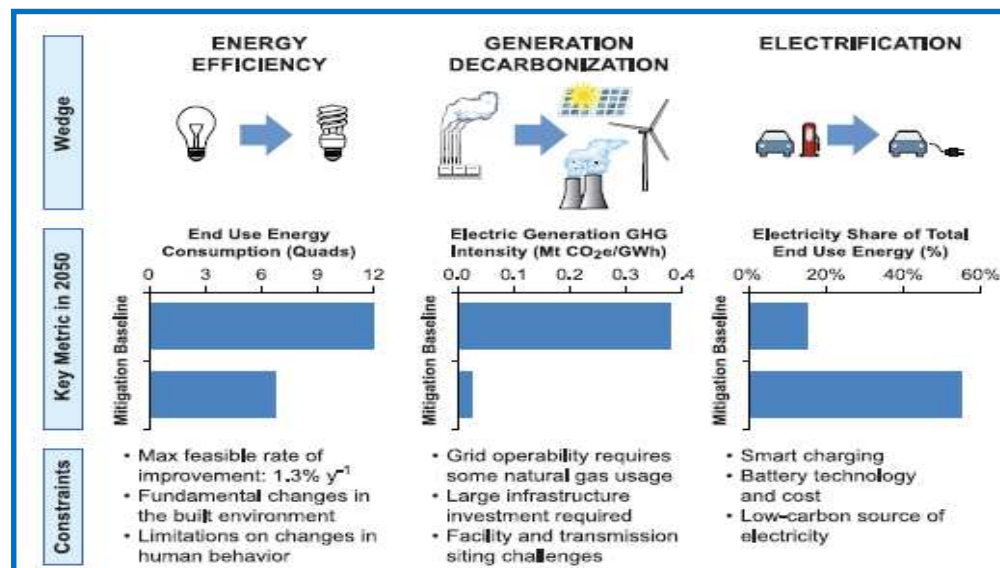
Atelier « Economie »  
Février 2018



Alliance Nationale de coordination de la Recherche pour l'Énergie

# Transition énergétique : enjeu, leviers, conditions de réussite

- **L'enjeu** : la décarbonation profonde du système énergétique
- **Trois leviers** : 1/ Efficacité 2/ Décarbonation des vecteurs 3/ Transfert vers vecteurs décarbonés

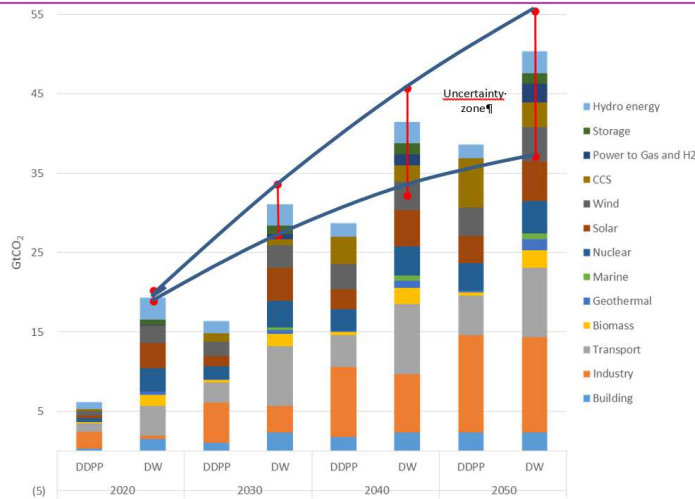


Ex. sur électricité  
 Source: Williams et al., Science (2012)

L'évolution des technologies, par la recherche et l'expérimentation, est une condition *sine qua non* de la réussite de la transition.



# Des marges de manœuvre qui se réduisent



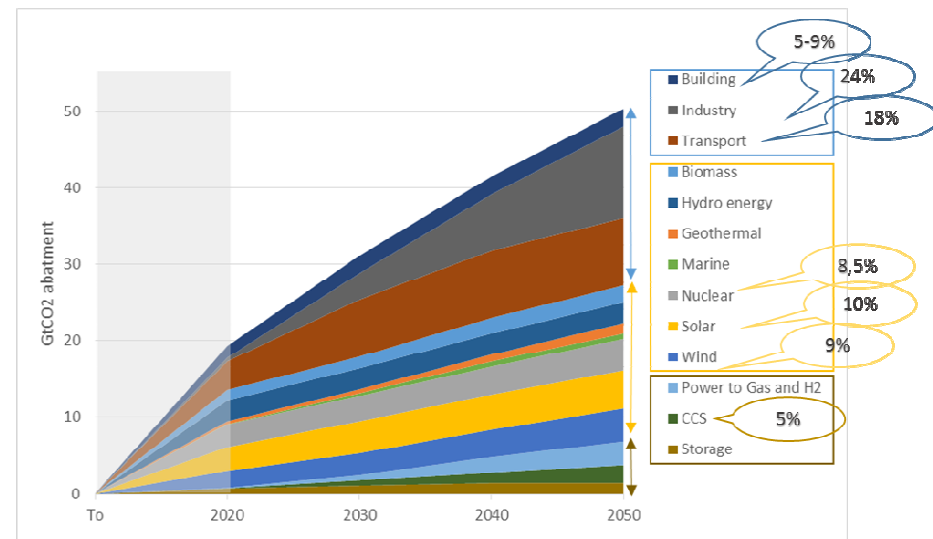
**Cône d'incertitude sur les besoins en technologies**  
Source ANCRE (2015), Decarbonization Wedges

Les technologies d'aujourd'hui feront l'essentiel de la transition à court terme. Mais au-delà, la recherche est la clé du succès. Objectif de l'AIE: x3 sur la recherche énergétique mondiale.

**A préparer dans la période PPE!**

## Deux approches mobilisées par ANCRE :

- Etude internationale DDPP: potentiels économiques
- DW évalués par les GP : potentiels techniques (108 technologies élémentaires, 25 familles de technologies)
- Entre 40 et 50 GtCO<sub>2</sub>/an de potentiel d'abattement en 2050  
⇒ Nécessité d'innovations voire de ruptures technologiques
  - Demande
  - Offre
  - Interfaces

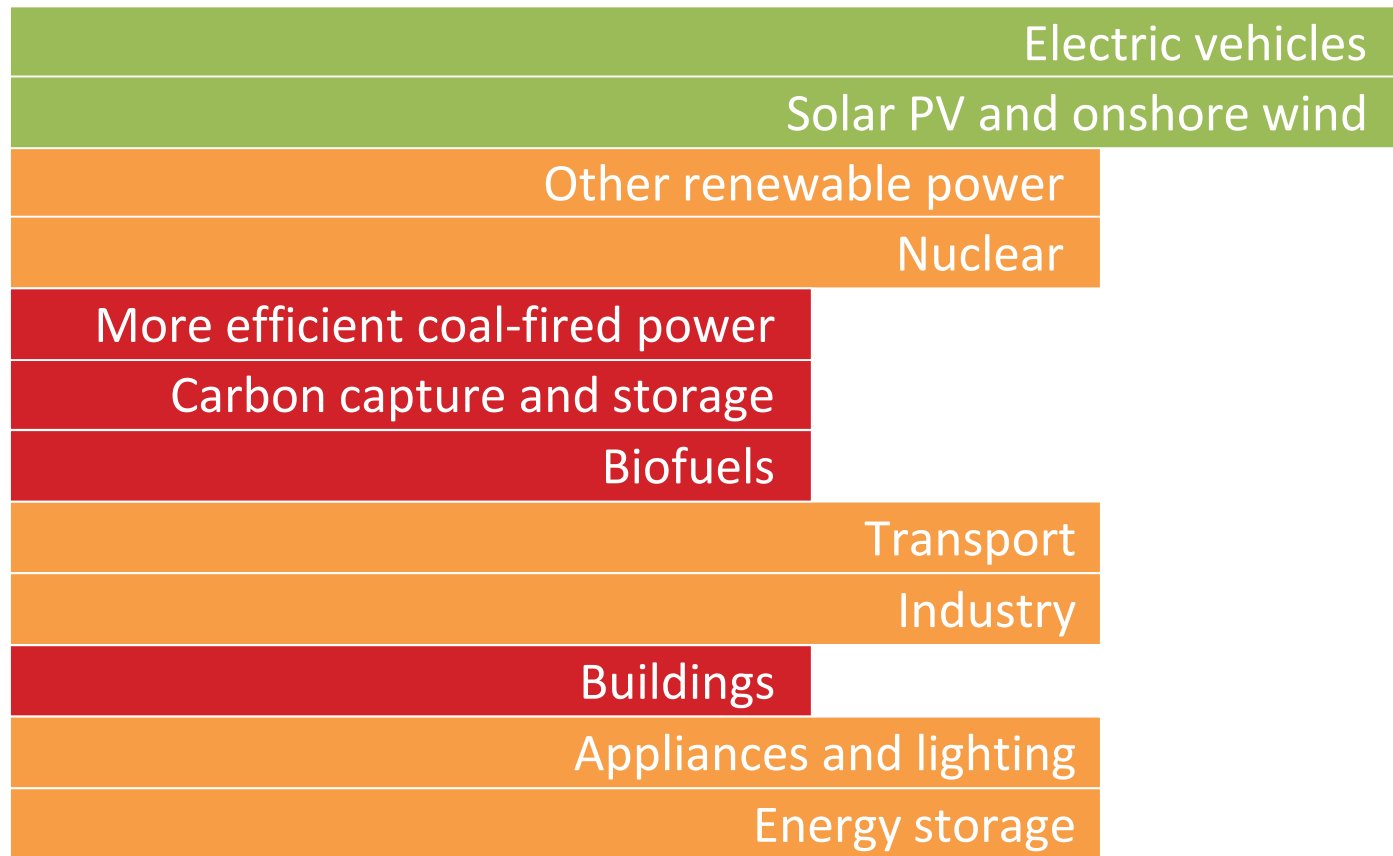


**Contribution des techniques à la décarbonation mondiale**  
Source ANCRE (2015), Decarbonization Wedges

# Global progress in clean energy needs to accelerate



## Technology Status today against 2DS targets

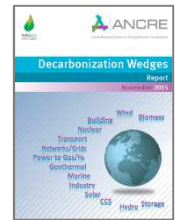
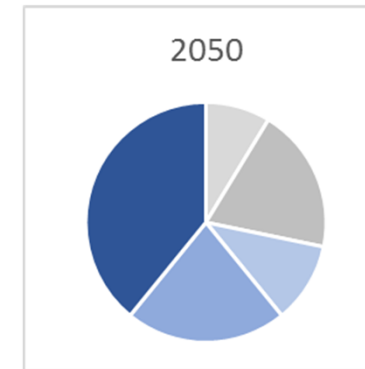
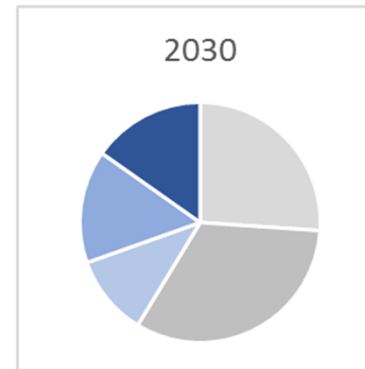
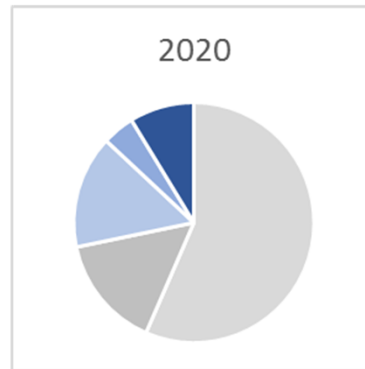
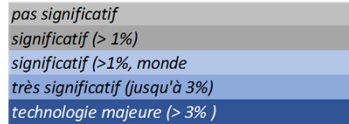


● Not on track   ● Accelerated improvement needed   ● On track

*Global clean energy deployment is still overall behind what is required to meet the 2°C goal, but recent progress on electric vehicles, solar PV and wind is promising*

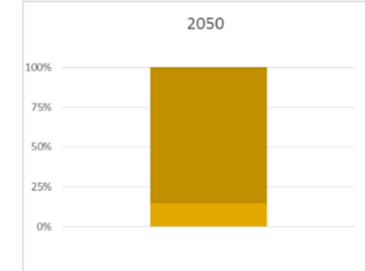
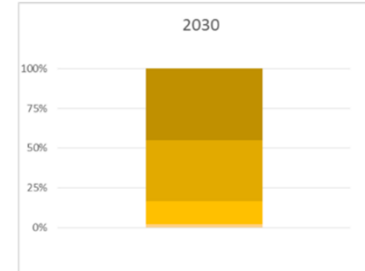
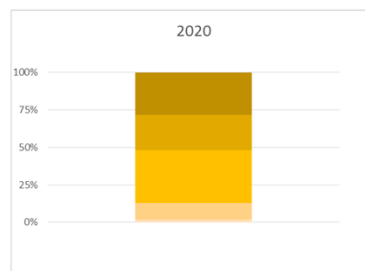
# Une part des technologies...

## Répartition des wedges par potentiel d'abattement

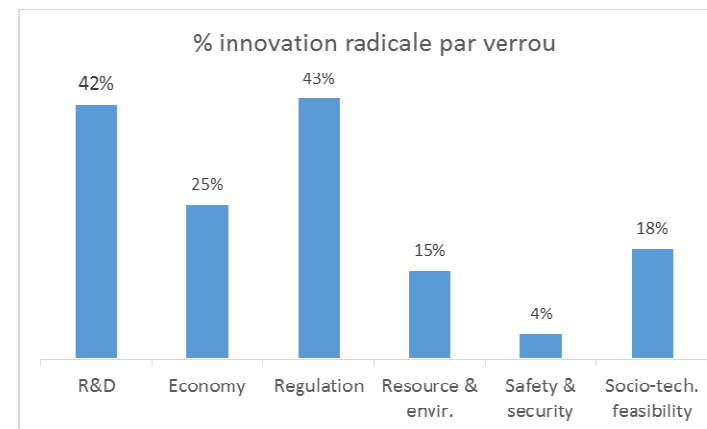


De plus en plus de technologies matures avec un potentiel d'abattement plus fort

## Répartition des wedges par maturité



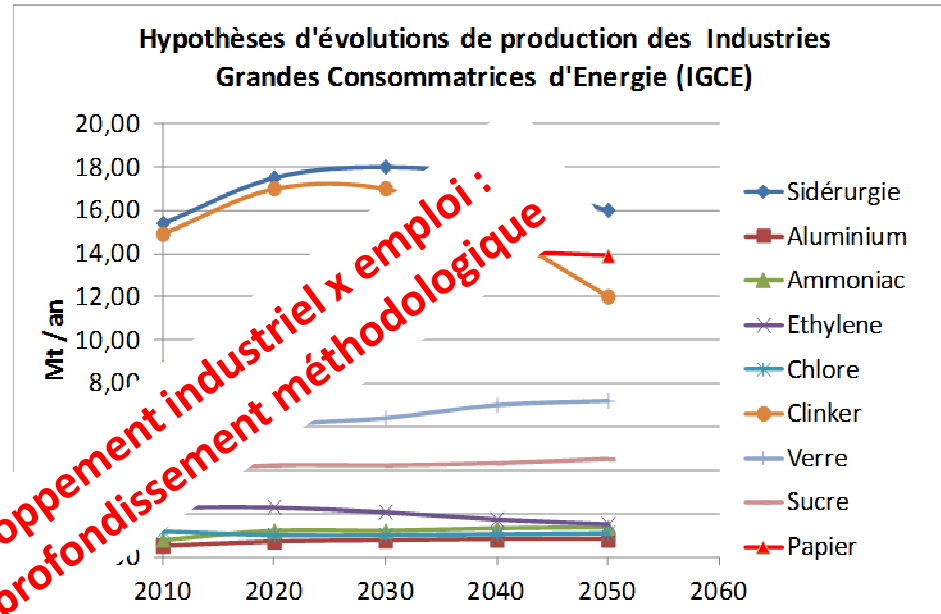
...demande des innovations radicales et donc un effort accru de R&D



# Un enjeu direct de la RDI pour la croissance et l'emploi

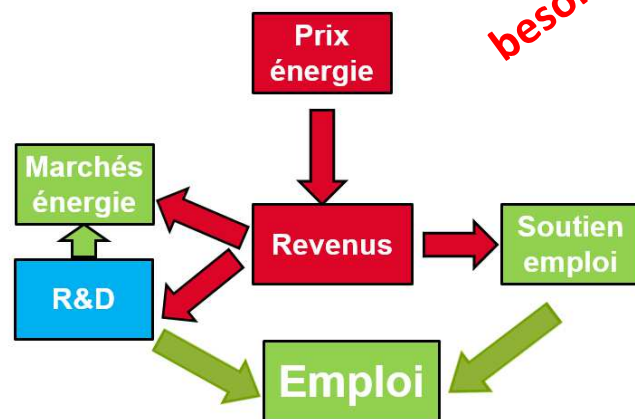
## Des filières françaises performantes:

- Automobile
- Aviation
- Train
- Nucléaire
- Calcul Haute performance
- Ciment
- Verre
- Agriculture et IAA...



**R&D x développement industriel x emploi :  
besoin d'approfondissement méthodologique**

Source : ANCRE (2013), Contribution au DNTÉ



## Impact macroéconomique positif à terme de la transition si :

- Accélération de l'innovation
- Couplage efficace RDI vers l'industrie
- Dynamisation de l'offre par la technologie
- Transition France dans une Europe en transition
- Impact positif des baisses des imports fossiles
- Recyclage « optimal » coût du carbone

- **Stratégie recherche en lien avec la SNR/SNRE**
  - **Positionnement en dynamique de la recherche :**
    - Court terme: Recherche finalisée (démonstrateurs, diffusion, valorisation...)
    - Moyen long terme: Risque de technology gap à l'horizon 2030-2035; Recherche «amont»: procédés, technologies génériques, systèmes... → Ruptures
  - **Un besoin de recherche transverse :**
    - Systèmes: Chaleur/électricité/gaz, conversion de vecteurs, territoire
    - Sciences Humaines et Sociales (éco, socio, histoire, droit...)
- **Au niveau plus opérationnel**
  - **Identifier les priorités de recherche dans la fenêtre de la PPE**
  - Réfléchir notamment avec l'ADEME à **des roadmaps de développement technologique** en mettant l'accent sur la connexion:
    - R&D → Technologies bas carbone → Diffusion/marchés → Industrie nationale**
  - **Comblent le déficit d'expertise d'évaluation** de la transition (renforcer la modélisation énergie-économie et la prospective technologique de l'énergie, créer « task force » pour benchmarker les travaux/modèles, structurer une communauté (zone d'échange, plateforme, forum...))



# Une nécessaire dimension recherche pour la SNBC et la PPE



Des dynamiques propres au système énergétique:

- **Articuler les temps relativement courts (ceux de la PPE) et les temps plus longs de la recherche et de la diffusion des technologies au sein de la société.**
- **Accompagner l'exercice de la PPE par une réflexion et des objectifs concernant la recherche française sur l'énergie bas carbone :**
  - Mobilisation de l'expertise de nos chercheurs sur les **progrès des techniques et leurs contributions potentielles**
  - Fixation d'**objectifs de la Stratégie Nationale de Recherche**, ambitieux et définis tant au regard des orientations de la transition « France » que des points forts de notre recherche et de la qualité de nos filières industrielles.
  - Définition des **moyens alloués à la recherche** (dont articulation avec le privé), dans le cadre des engagements de la France dans la Mission Innovation notamment
  - Définition des **programmes de démonstrateurs** dans les territoires
  - Fixation des **indicateurs technologiques** aux plans national et international durant la PPE pour analyse d'écart avec les hypothèses initiales, puis suivi.