

# **ANCRE - GP2**

## **Contribution au**

# **« Plan de programmation des ressources minérales de la transition bas-carbone »**

**Assemblée Générale de l'ANCRE –15 juin 2021**



## ■ Contexte

- Commande de Mme B. POIRSON, Secrétaire d'État, en réponse à l'action 5 de la feuille de route sur l'économie circulaire
- Lancement : 22/02/2019. Durée initiale 2 ans
- Pilotage : MTES/CGDD/SEEIDD/ENER et MTES/DGALN/DEB

## ■ Objectif

- Quantifier les contenus en ressources minérales des technologies bas-carbone
- Analyser les enjeux économiques environnementaux et sociaux associés
- Mettre en lumière les opportunités industrielles, dont les capacités de recyclage

## ■ Livrables

### ■ **Quatre rapports d'étapes**

- Energie photovoltaïque
- Réseaux électriques
- Mobilité bas-carbone *en finalisation*
- Production d'énergie éolienne *lancement janvier 2021*
- **Un rapport transversal → Plan de programmation**

## ■ Bureau

- **Mission :** Veiller à la bonne réalisation des travaux
- **Membres :** D. Viel (Pdte), ADEME, MTES/DGALN/DEB, MTES/CGDD/SEEIDD/ERNR, BRGM, CEA

## ■ COFIL

- **Mission :** Valider les objectifs, travaux, familles de technologies, rapports intermédiaires & final
- **Membres :** Bureau, MTES (CGDD/SR, DGEC, DGITM, DGPR), Ministère des finances/DGE, MESR, ADEME, COMES, France Stratégie, ANCRE, CNRS, IFPEN, Académie des Sciences et des Technologies

## ■ Groupes de travail d'experts (1 par technologie)

- **Mission :** Elaborer les rapports
- **Membres :** COFIL + experts d'autres structures dont ANCRE



<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Plan%20ressources%20Photovoltaïque.pdf>

- **Une diversité des matières premières mais des risques écon., environn., sociaux limités**
  - **Argent, Silicium** : Mobilisation en quantité importante / Bilan carbone de la transformation du Si
  - **Cuivre, Aluminium** : Augmentation de la demande de plusieurs secteurs
  - **Cadmium, Tellure plomb** : Exigences environnementales et sanitaires
  
- **Des acteurs français et européens positionnés en aval de la chaîne de valeur**
  - Approvisionnement FR et EU en produits finis/ semi finis
    - **Valeur ajoutée** créée à l'étranger
    - **Recherche** menacée par la disparition des acteurs industriels
  
- **Une opportunité de développement d'une filière FR/EU PV haute performance environnementale**
  - **Activités sur l'amont et l'aval** de la filière PV
  - **Production éco-responsable**
  - **Recyclage à haute valeur ajoutée**



<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Plan%20ressources%20R%C3%A9seaux%20%C3%A9lectriques.pdf>

- **Deux défis liés aux énergies renouvelables non pilotables**
  - Gestion de la variabilité
  - Raccordement au réseau / Transport production → consommation

## D'ici 2030-2035

- **Adaptation des réseaux grâce aux smart grids**
  - Incertitudes sur les besoins
  - Comp. électroniques de base
    - Vulnérabilité / Chine
  - Cu/Al, béton/acier (câble/pylône)
    - Dépendance Chine et Russie
    - Compétition d'usage
    - Impacts environn. / éthique

- **Des opportunités pour l'industrie française**

- Prod. eco-responsable de l'aluminium et du béton
- **Recyclage** pour les câbles en Cu et en Al

## Post 2030-2035

- **Flexibilité via moyens sur offre & demande**
  - Stockage à qq jours : Li-Ion
    - Dédié
    - Dans véhicules électriques
  - Stockage saisonnier :
    - H<sub>2</sub> : Vulnérabilité géopolitique sur platinoïdes
    - Stockage thermique : Pas d'enjeu sur métaux

- **Des opportunités sur la filière hydrogène**

- Production : électrolyse eau
- Stockage : réseau ou cavités