

Assemblée générale
du 24 septembre 2019

BILAN ET PERSPECTIVES

François JACQ

Président de l'Alliance Ancre
Administrateur Général du CEA



Alliance Nationale de coordination de la Recherche pour l'Énergie

PLAN DE L'EXPOSE

- Présentation de l'Alliance ANCRE
- Priorités stratégiques
- Bilan: exemple d'actions
- Perspectives

MEMBRES ET PARTENAIRES

▶ **4** membres fondateurs



▶ **16** membres associés



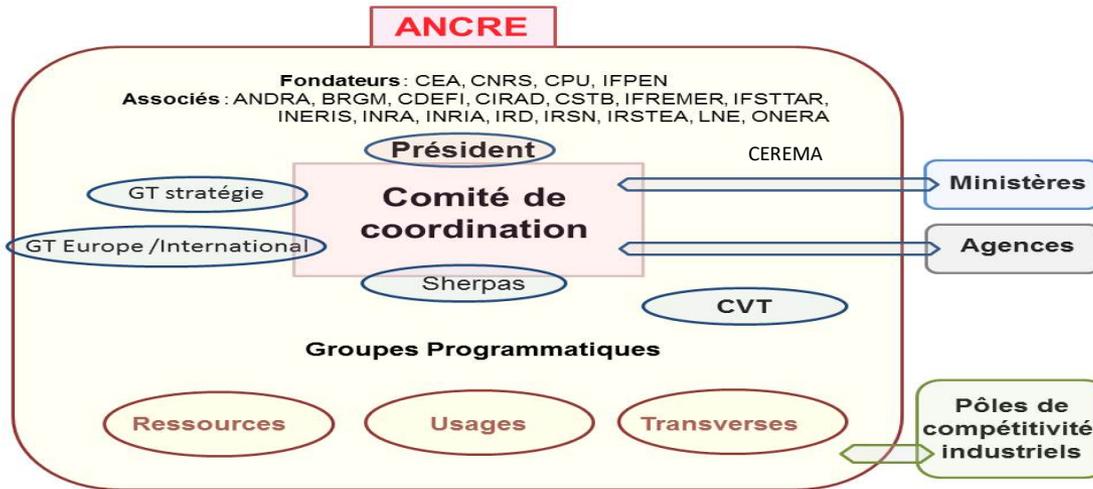
▶ **15** pôles de compétitivité partenaires

MISSIONS

4 grandes missions

1. Renforcer les **synergies et les partenariats** entre organismes de recherche, universités, et entreprises concernés par le secteur de l'énergie
2. Identifier les **verrous** scientifiques, technologiques, économiques et sociétaux qui limitent les développements industriels
3. Proposer des **programmes de recherche et d'innovation** et les modalités de leur mise en œuvre
4. Contribuer à **l'élaboration de la stratégie nationale de recherche** en matière d'énergie ainsi qu'à **la programmation des agences** de financement dans ce domaine

ORGANISATION



200
scientifiques
mobilisés

10 groupes programmatiques

- Énergies issues de la biomasse
- Énergies fossiles, géothermie, métaux critiques
- Énergies nucléaires
- Énergies solaires
- Énergies marines, hydrauliques et éoliennes
- Transports
- Bâtiment
- Industries et agriculture
- Prospective et économie de l'énergie
- Réseaux d'énergies et stockages associés

2 groupes transverses

- Europe & International
- Stratégie

UN CONTEXTE PORTEUR DE FORTS ENJEUX

- ▶ **Sur le plan national:** La mise en œuvre de la PPE et de la SNBC , ainsi que les objectifs de neutralité carbone qui questionnent de manière transversale de nombreux domaines de recherche, sur le plan national et européen
- ▶ **Sur le plan Européen:** La construction du programme Horizon Europe, l'émergence de nouveaux partenariats, des relations renforcées avec l'alliance européenne de recherche sur l'énergie (EERA)

Dans ce contexte l'ANCRE constitue une excellente opportunité de tisser des réseaux au sein d'une communauté de recherche dans le domaine de l'énergie, de construire et structurer de nouvelles communautés, de peser sur l'orientation des politiques publiques, la programmation de la recherche et d'anticiper les enjeux du futur.

PRIORITES

► 5 priorités stratégiques

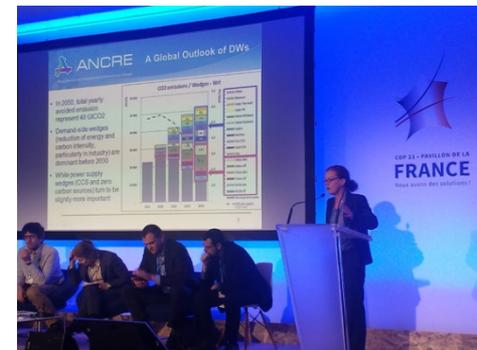
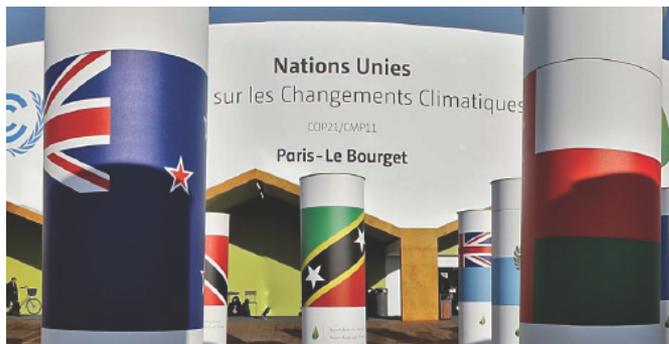
Priorité 1- Identifier les enjeux du futur

Priorité 2- Contribuer à l'élaboration des politiques publiques

Priorité 3- Orienter la programmation

Priorité 4- Mobiliser, structurer et fédérer les communautés

Priorité 5- Produire et diffuser les connaissances



BILAN DES ACTIONS

Exemples d'actions dans les 5 priorités stratégiques

Action « Sciences de base pour l'Énergie »

(→ exposé « sciences de base pour l'énergie »)

Objectifs

- ▶ Favoriser l'émergence d'une **communauté de recherche interdisciplinaire** « sciences de base pour l'Énergie », pour préparer les concepts en rupture
- ▶ **Structuration de la communauté nationale** des sciences de base pour l'énergie
- ▶ Faciliter les **ruptures spécifiques pour l'industrie** française

- ▶ 2016 : Groupe de travail
- ▶ 2017 : Lancement des actions, workshops , feuilles de route
- ▶ 2018 : Premier appel à projets
- ▶ 2019/20 : Deuxième appel à projets, workshops

Priorité 3- Orienter la programmation

Agence nationale de la recherche

- Participation au **Conseil d'Administration de l'ANR**
- Participation aux **Comités de Pilotage de la Programmation (CPP)**
 - CPP Sciences de l'Énergie et des Matériaux
(*Une énergie durable, propre, sûre et efficace*)
 - Inter-CPP Bioéconomie
 - Inter-CPP Innovation du futur
 - Inter CPP Villes et Territoires durables
- ✓ Contribution aux plans annuels (domaines de recherche) et à l'analyse des résultats des appels à projet
- ✓ Contribution significative à la rédaction du texte « villes et territoires durables » (renforcement de la dimension énergie)
- ✓ Contribution à la programmation internationale (ex- AAP ANR-BMBF stockage et distribution d'énergie)



ANR

Perspective : contribution du GT « sciences de base pour l'énergie » au cycle de programmation 2021-2023

Préparation du programme Horizon Europe

(→ exposé « Europe »)

A la demande du MESRI, le GT Europe/international en 2019 a travaillé sur deux sujets :

- La rationalisation et la simplification des **partenariats européens** dans le domaine des énergies et transport ;
- Le document de **planification stratégique** : amendements et suggestions pour le futur cluster 5 Climat, Energie et Mobilité



EERA (European Energy Research Alliance)

- Organisation d'un **événement Ancre/EERA** le 30 novembre 2018
- Objectifs de l'événement : permettre à la communauté française de mieux connaître les activités de l'EERA et la manière d'intégrer les Joint Programme

Matinée d'information sur l'implication des acteurs de la recherche française en énergie au sein de l'EERA : état des lieux et perspectives

ENERGIE



PARIS

Le 30.11.2018

L'alliance européenne de la recherche énergétique (EERA) et le Groupe de travail Europe de l'Alliance française Ancre organisent le 30.11.2018 une demi-journée d'information afin de mieux faire connaître le rôle de l'EERA auprès de la communauté française de l'énergie.

LIENS UTILES

Lieu :

M.E.S.R.I.
Amphithéâtre Stourdzé
25 rue de la Montagne
Sainte-Geneviève
75005 PARIS

► Programme

► Lien vers les présentations

Inscriptions terminées



Priorité 1- Identifier les enjeux du futur

Priorité 4- Mobiliser, structurer et fédérer les communautés

Priorité 5- Produire et diffuser les connaissances

Initiatives Européennes pour l'utilisation de l'énergie solaire, pour le stockage chimique et le recyclage du CO2

- ▶ Deux initiatives Européennes (*ex-projets FET-Flagships*)



- ▶ Fusion des deux projets pour la création de **SUN-ERGY**

- ▶ Evènement ANCRE, présentation de **SUN-ERGY**

Le 8 octobre 2019 à la Maison des Universités, Paris

Évènements conjoints similaires organisés par de nombreux partenaires dans leur pays

Feuille de route pour le développement des biocarburants aéronautiques en France

- ▶ Portée par le GP1 « Energies issues de la biomasse » et un comité de suivi ad hoc (recherche / institutionnels / industriels)
- ▶ Réalisée entre 2017 et 2018 et présentée en juin 2018 lors d'un séminaire tenu dans le cadre des événements organisés par la CNDP sur la PPE
- ▶ Identification des enjeux et forces françaises en présence, tant académiques qu'industrielles
- ▶ Mise en relation et implication des acteurs recherche et industriels dans les démarches institutionnelles en cours:
 - ▶ Engagement pour la Croissance Verte sur les biocarburants aéronautiques
 - ▶ Feuille de route ministérielle pour l'incorporation de biocarburants aéronautiques en France dès 2025

Une Alliance reconnue parmi les référents pour l'orientation des recherches sur les technologies de l'énergie

- ▶ **2017-18** : participation à l'élaboration des éditions 2018 des feuilles de route nationale (TGIR) et européenne (ESFRI) des **infrastructures contribuant aux recherches pour l'énergie**
- ▶ **2018** : consultation de l'Alliance par l'**Autorité de Sûreté Nucléaire** sur son 3^e avis relatif aux priorités de recherche relevant de la sûreté nucléaire et de la radioprotection
 - Impact sanitaire des installations nucléaires de base
 - Agressions externes (*séisme, inondation...*)
 - Combustibles nucléaires pour les réacteurs à eau pressurisée
- ▶ **2018-19** : Elaboration d'une feuille de route sur de « **Nouvelles technologies d'instrumentation pour l'énergie nucléaire** »
 - Fibres optiques pour mesures nucléaires
 - Adaptation d'instrumentation de pour la physique des hautes énergies
 - Instrumentation pour le stockage géologique des déchets radioactifs
 - Imagerie des milieux opaques et denses par tomographie muonique



Identification de “Grands défis” pour le Conseil de l'Innovation (2018)

- 2 réponses élaborées par l'ANCRE:

- ✓ **Fermeture du cycle du carbone : Des carburants et des produits chimiques valorisant le CO₂ grâce aux énergies propres**

[Captage et séquestration du CO₂, Conversion du CO₂ par électrocatalyse, voie photocatalytique, voie photochimique]

- ✓ **Systemes énergétiques décentralisés**

[Sources d'énergie bas carbone et distribuées, stockages de l'énergie, réseaux multi-énergie]

Priorité 1- Identifier les enjeux du futur

Priorité 2- Contribuer à l'élaboration des politiques publiques

Contribution du GP2 au plan de programmation des ressources minérales de la transition bas-carbone

- ▶ Plan piloté par MTES, CGDD, SEEIDD, ENER, DGLAN, DEB
- ▶ Objectifs du plan
 - ▶ Identifier les technologies bas carbone présentant à l'horizon 2030
 - ▶ Risques ressources les plus faibles
 - ▶ Opportunités de création de valeur et d'emploi pour les entreprises françaises
 - ▶ Proposer des pistes d'actions pour
 - ▶ Réduire les enjeux identifiés
 - ▶ Favoriser l'émergence de nouvelles opportunités industrielles (recyclage)
- ▶ Feuille de route en 4 séquences



Contribution du GP2 au plan de programmation des ressources minérales de la transition bas-carbone

- ▶ Participation du GP2 à l'élaboration du Plan via
 - ▶ **COFIL**
 - ▶ Valider les objectifs, travaux, rapports
 - ▶ **Groupes d'experts** (1 par famille de technologies)
 - ▶ Mettre à disposition les documents disponibles dans les structures
 - ▶ Contribuer à l'élaboration des rapports
- ▶ **Réflexions complémentaires pour challenger cette étude**
 - ▶ Horizon 2050 (objectif neutralité carbone) ?
 - ▶ Passerelles entre les différentes familles de technologies ?
 - ▶ Prise en compte de scénario d'évolution des besoins ?
 - ▶ Prise en compte des aspects économie et RSE ?

CVT (Consortium de Valorisation Thématique)

Des études sur des sujets innovants (2018-2019)

<https://www.allianceenergie.fr/cvt/>

- ▶ 3 études stratégiques réalisées
 - ✓ **Quel potentiel du sous-sol dans le stockage d'énergie** dans le cadre de la loi de transition énergétique ?
 - ✓ **Les combustibles solides de récupération (CSR)** : verrous techniques, réglementaires, économiques et sociétaux de la filière en France
 - ✓ **ENergies pour ENgins Off-Road** : EN²OR

- ▶ 1 étude prospective inter-Alliances ANCRE-ATHENA lancée
 - ✓ "Etude des conditions pour un développement soutenable de nouvelles technologies de l'énergie : **la géothermie et le stockage de chaleur/froid dans le sous-sol**"

Priorité 1- Identifier les enjeux du futur

Priorité 2- Contribuer à l'élaboration des politiques publiques

Priorité 4- Mobiliser, structurer et fédérer les communautés

Etude ANCRE – ATHENA (lancée dans le cadre du CVT 2018) Développement soutenable de nouvelles technologies de l'énergie : **la géothermie et le stockage de chaleur / froid dans le sous-sol**

Objectifs:

- ▶ Identification des **développements actuels, des enjeux et des points de blocage** sur la filière émergente de la géothermie et de son couplage avec des moyens de stockage de froid/chaleur dans les sous-sols
- ▶ Etude de la **question de l'acceptabilité sociale** pour en offrir une formulation qui interroge en 'amont' les conditions d'un développement soutenable d'une nouvelle technologie de l'énergie.
- ▶ Ce faisant, **poser les bases d'une méthodologie** qui pourra servir de canevas à de **futures études conjointes aux deux Alliances.**

Comité de pilotage: CIREN, PACT/Grenoble, BRGM, CEA, IFPEN

Postdoctorant: février 2019

Deux ateliers en 2019

CVT (Consortium de Valorisation Thématique)

La dynamique a été maintenue

- ▶ Un investissement encore conséquent des partenaires de l'Ancre en 2018 - 2019 (713 jours-ETP en 2018)
- ▶ L'arrêt programmé du CVT ANCRE

Cette décision a fait suite à l'évaluation annuelle de l'activité du CVT Ancre (RA d'activité et audition du 26 avril) et à l'avis du COPIL du Fonds national de valorisation (31/07/2018) et du SGPI.

Principales conclusions ayant conduit à cette décision :

- «Outil insuffisamment structuré et qui ne dispose pas de personnel permanent dédié à 100 % ;
- Des objectifs 2017 fixés n'ont pas été atteints ;
- Décalage persistant entre les missions attendues des CVT, dans le cadre de l'appel à projet initial, et celles effectivement réalisées par ANCRE ».

Priorité 1- Identifier les enjeux du futur

Priorité 2- Contribuer à l'élaboration des politiques publiques

Priorité 4- Mobiliser, structurer et fédérer les communautés

GT ANCRE-ALLISTENE Numérique-Energie

créé fin 2018

Objectifs:

- ▶ Encourager la **création d'équipes pluridisciplinaires** ou de laboratoires mêlant les compétences **TIC et énergie**
- ▶ Définir un **cadre de pilotage transversal** de cette problématique s'appuyant sur les expertises des deux alliances
- ▶ Soutenir la **création de plateformes** de modélisation/simulation/expérimentation dans ce secteur
- ▶ Favoriser la mise en place **d'appels à projets dédiés Numérique-Énergie** tant sur le plan national (ANR, Ademe..) qu'europpéen
- ▶ Renforcer l'effort sur les **thèmes émergents** (réseaux couplés, cybersécurité...)

Priorité 1- Identifier les enjeux du futur

Priorité 2- Contribuer à l'élaboration des politiques publiques

Priorité 4- Mobiliser, structurer et fédérer les communautés

Contribution à la SNBC (Stratégie Nationale Bas-Carbone)

- ▶ Rappel de la nécessité d'une recherche dynamique
- ▶ Mise en évidence des différences principales entre le scénario AMS (avec mesures supplémentaires) de la DGEC et celui de l'Ancre qui considère:
 - une moindre mobilisation de la biomasse
 - un recours significatif aux technologies hydrogène y compris pour mieux valoriser la biomasse
 - un recours à la cogénération nucléaire
 - et un rôle identifié des biocarburants 3G (algues, etc.)
- ▶ Production de références pour les projections des prix
- ▶ Recommandation de considérer des scénarios avec un prix du CO2 plus faible qu'actuellement entre 100 et 200 € la tonne au lieu des 600 €/t

Rapport (mai 2018) « Contribution de l'Ancre aux travaux SNBC/PPE du GT Economie »

PERSPECTIVES

- ▶ Mise en œuvre du plan d'action élaboré en 2019, visant à redynamiser l'Alliance Ancre et de renforcer son efficacité de fonctionnement
- ▶ Plan d'action en quatre points:
 1. Finalités de l'Alliance
 2. Actions communes des membres
 3. Organisation et fonctionnement de l'Alliance
 4. Communication de l'Alliance

(→ présentation du plan d'action)
- ▶ Poursuite des actions en cours
- ▶ Lancement de nouveaux projets transverses dans le cadre du plan d'action

www.allianceenergie.fr