

# Feuilles de route – Mission ENERGIE

CAC du 14 mars 2024

Une signature scientifique déclinée en 5 missions sociétales:

- ▶ **Organiser la subsidiarité énergétique à l'échelle des territoires**
- ▶ Représenter et construire les territoires du futur
- ▶ Questionner les frontières et relever le défi des différences
- ▶ Adapter les écosystèmes littoraux, forêts et montagnes
- ▶ pour les rendre plus résilients
- ▶ Concilier développement, environnement sécurisé et biodiversité préservée





# 1- Le périmètre de la mission

## Animateurs :

Stéphanie Dechézelles (TREE)

David Grégoire (LFCR)



### ODD7

**Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable**

**7 ÉNERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE**



#### Cibles de l'ODD7

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Accès à l'énergie</b>            | 7.1 : D'ici à 2030, garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables et modernes, à un coût abordable                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Énergies renouvelables</b>       | 7.2 : D'ici à 2030, accroître nettement la part de l'énergie renouvelable dans le bouquet énergétique mondial                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Efficacité énergétique</b>       | 7.3 : D'ici à 2030, multiplier par deux le taux mondial d'amélioration de l'efficacité énergétique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Recherche et investissement</b>  | <i>7.a : D'ici à 2030, renforcer la coopération internationale en vue de faciliter l'accès à la recherche et aux technologies relatives à l'énergie propre, notamment l'énergie renouvelable, l'efficacité énergétique et les nouvelles technologies relatives aux combustibles fossiles propres, et promouvoir l'investissement dans l'infrastructure énergétique et les technologies relatives à l'énergie propre</i> |
| <b>Approvisionnement en énergie</b> | <i>7.b : D'ici à 2030, développer l'infrastructure et améliorer la technologie afin d'approvisionner en services énergétiques modernes et durables tous les habitants des pays en développement, en particulier des pays les moins avancés, des petits États insulaires en développement et des pays en développement sans littoral, dans le respect des programmes d'aide qui les concernent</i>                       |



## Champs thématiques



- Droit de l'énergie
- Efficacité, sobriété et précarité énergétiques
- Hydrogène, bio-gaz et nouvelles énergies
- Matériaux pour le stockage d'énergie
- Sous-sol, bien commun
- Territorialisation, mobilisations et politisation de l'énergie



## Les unités de recherche

**LFCR** – Laboratoire des Fluides Complexes et leurs Réservoirs

**IPREM** – Institut des sciences analytiques et de physico-chimie pour l'environnement des matériaux

**LATEP** – Laboratoire de Thermique, Energétique et Procédés

**TREE** – TRansitions Energétiques et Environnementales

**SIAME** – Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur Appliquées à la Mécanique et au génie Electrique

**LIUPPA** – Laboratoire d'Informatique de l'UPPA

**LMAP** – Laboratoire de Mathématiques et de leurs Applications de Pau

2 collèges : STEE & SSH / 2 Ecoles Doctorales : SEA ED211 & SSH ED481



## Les formations niveau master

**DT2E** – Master Droit des transitions énergétiques et environnementales

**JME** – Master Sociologie Parcours Jeunesse, mobilisations et environnement

**MaGI** – Master Génie Industriel (refonte Eco-Ingénierie)

**G3** – Master Géoenergies Parcours Géologie Géophysique pour les Géoénergies

**SIG** – Master Géoenergies Parcours Sciences de l'ingénieur pour les Géoénergies

**MMS** – Master Mathématiques, Modélisation et Simulation

**ASSET** – Master GREEN Applied Social Sciences in Energy and Environmental Transitions

**MPPM** – Master GREEN Mechanics and Physics in Porous Media

**SAGE** – Master GREEN Sustainable geoenergies

**M2A2E** – Master GREEN Mathematics, modeling and applications to energy and environment

**MINEST** – Master GREEN Materials Inspired by Nature and for Energy and Sustainable Technologies

**ENSGTI** – Ingénieurs Énergétique, Génie des procédés, Génie électrique et informatique industrielle



## Projets structurants

- **1 réseau de recherche régional (R3 TESNA)**
- **1 Hub UNITA (Green Energies)**
- **2 PEPR (Sous-Sol, Hydrogène)**
- **1 ERC StG (PRD-Trigger), 1 Europ. Infra. Initia. (Excite/DMEX), 1 ETN (Polystorage)**
- **2 Labcom (SENGA, SAGE), 1 chaire industrielle ANR (ORHYON), 4 APP ANR (Tropic, Hiperslim, Behave!, HyStorEn)**
- **Actions E2S**
  - > **3 Hubs (Newpores, RAISE 2024, ENSUITE)**
  - > **4 chaires internationales (InterMat, Synthetic Chemistry, Chemical Engineering, ICMCE<sup>2</sup>), 1 chaire recherche (EJ&SC)**
  - > **4 chaires senior (TEEN, OpenCEMS, ORIGAMI, Eficiencia) – 6 chaires junior (DYEV, HYDR, THERMApp, AWESOME, Disturb, Polssol)**
  - > **3 projets Scientific challenges (BIOCAD, BISE2, CHICKPEA)**



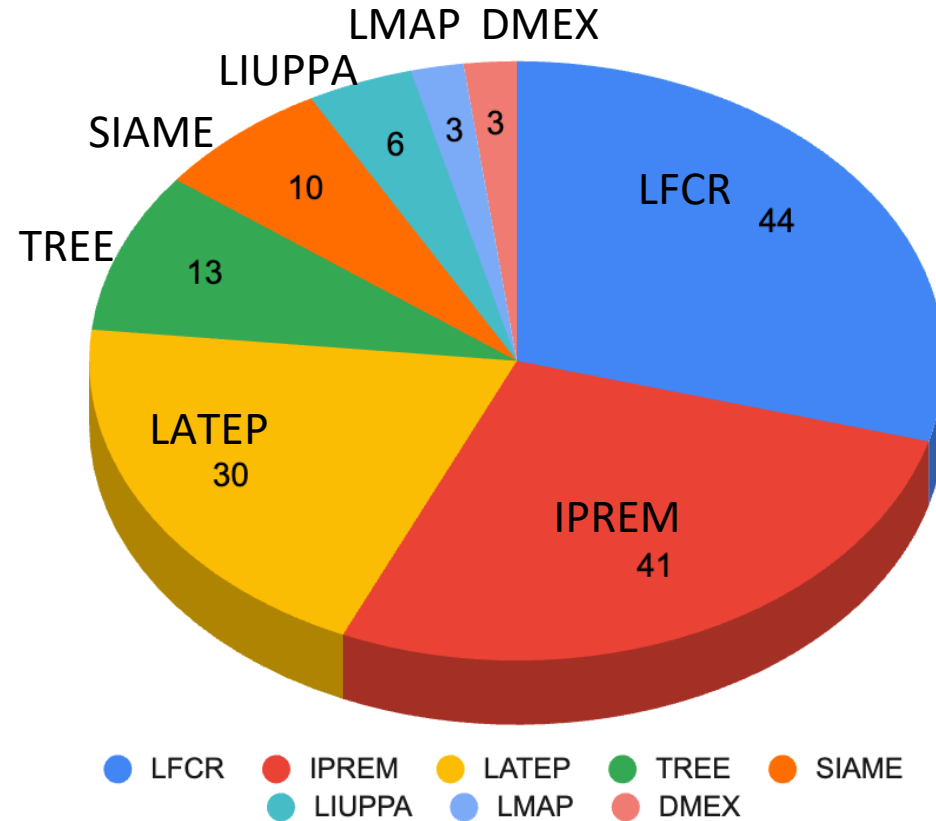
## Cartographie des projets

➤ Période: 2017 - 2023

➤ Typologie des projets :

- ANR
- E2S
- Région NA
- CCLO
- EUO
- CDAPP
- ADEME

133 projets sur 310 répertoriés (43%)



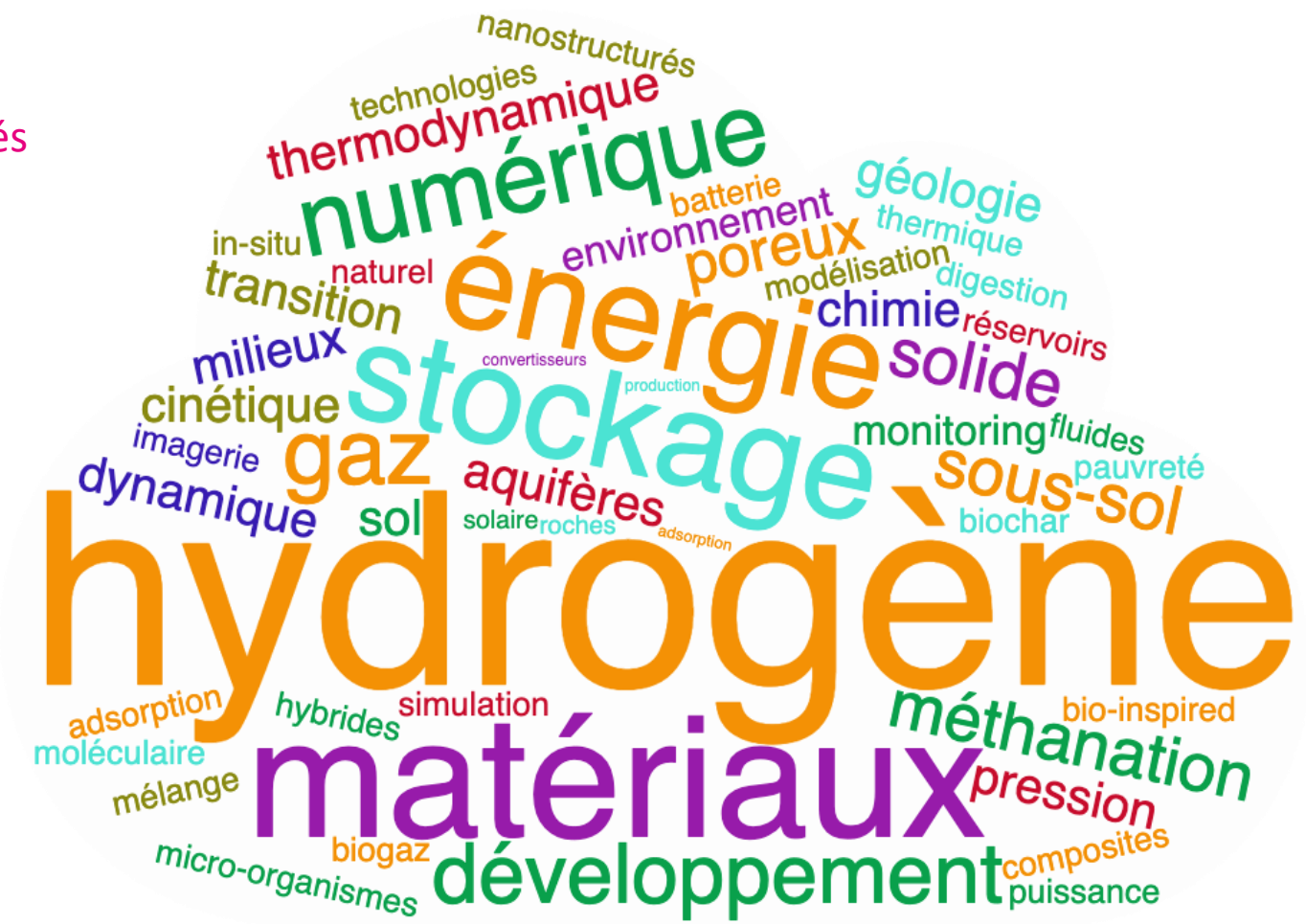




# Nuage de mots-clés



Issue des titres des projets cartographiés





## 2- Focus sur quelques projets et résultats scientifiques



## Chaire Energy Justice & the Social Contract (EJ&SC)

Raphael Heffron / Louis de Fontenelle (TREE)



### Objectifs et travaux

**Objectif global de la Chaire EJ&SC : s'assurer que la transition énergétique contribue à la lutte contre le réchauffement climatique et qu'elle est financièrement équitable, inclusive et socialement juste.**

La chaire EJ&SC est construite en deux temps:

- Phase 1, février 2023/juillet 2024 : appropriation du concept de justice énergétique et travail conceptuel
- Phase 2, août 2024/janvier 2028 : traduction de la recherche conceptuelle sur divers terrains
  - **recherche action,**
  - **quatre domaines cible : sous-sol, mobilité, énergie et climat**

Travaux en cours (2PhD, 2 postdocs) :

- Principes et moyens de garantir les droits et les libertés liés à l'énergie,
- Principes et moyens de promouvoir la participation des parties prenantes et l'investissement dans les politiques et les projets de transition énergétique,
- Etude des systèmes juridiques et des politiques publiques aux niveaux local, national et international, afin de s'assurer que le concept de justice y est intégré.



## Chaire Energy Justice & the Social Contract (EJ&SC)

Raphael Heffron / Louis de Fontenelle (TREE)



### Hypothèses et résultats de recherche

La base initiale du travail de la chaire repose sur une littérature fournie à l’échelle internationale en science politique, droit, et géographie, sur la justice énergétique, à laquelle a notamment contribué Raphael Heffron.

Le concept de justice énergétique est divisé en cinq branches : justice procédurale, justice distributive, justice recognitive, justice réparatrice, justice cosmopolitaine.

La création de la chaire est fondée sur une hypothèse : celle de considérer que la justice énergétique pourrait utilement être lié au concept de contrat social afin de développer des instruments de droit efficace à l’échelle internationale (par l’élaboration de traités par exemple), nationale (par la reconnaissance de droits nouveaux dans les Constitution) et locales (par la conclusion de contrats territoriaux de partage de la valeur générée par une activité de production d’EnR par exemple) concrétisant la justice énergétique dans le secteur de l’énergie et dans le processus de transition énergétique.

Cette hypothèse a été d’abord formulée dans un article (Heffron, R. J. and de Fontenelle, L. 2023. Implementing Energy Justice through a New Social Contract ) puis dans un ouvrage (Heffron, R. J. and de Fontenelle, L (editors). 2024. The Power of Energy Justice & the Social Contract. Springer: Heidelberg, Germany). Ces publications démontrent que l’enjeu contemporain de la théorie de la justice énergétique passe par l’élaboration effective de nouvelles procédures, de nouveaux droits, de nouvelles institutions et de nouvelles méthodes d’analyse scientifique du droit.

Désormais, la recherche est centrée sur la construction de mécanismes juridique (liant théorie du droit et analyse du droit positif) afin de penser les modes de traduction de la justice énergétique dans le réel. C’est sur cette base qu’a été élaboré et obtenu le projet Justice Pathways for Extractives & Criticals Minerals (JPEC, ANR, PEPR SOUSSOL) centré sur l’étude juridique critique à l’échelle européenne des droits miniers nationaux et du droit de l’Union européenne naissant sur le sous-sol. C’est sur cette base, aussi, qu’est pensée le projet de phase 2 de la chaire qui devrait démarrer en septembre 2024. Cette phase sera intégralement dédiée à la création d’un nouveau cadre juridique d’analyse de la traduction par des contrats sociaux de la justice énergétique. Pour ce faire, des terrains seront investis notamment à l’échelle régionale pour l’élaboration de ce cadre d’analyse dans l’idée finale d’une dissémination sociale efficace qui contribuera peut-être à façonner autrement les politiques et réglementations de la transition énergétique.



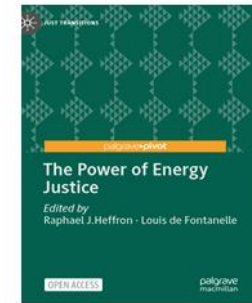
## Chaire Energy Justice & the Social Contract (EJ&SC)

Raphael Heffron / Louis de Fontenelle (TREE)



### Dissémination:

- **30 publications** en un an, dont quatre publications majeures :
  - *Ouvrage en open access* : Heffron, R. J. and de Fontenelle, L (editors). 2024. [The Power of Energy Justice & the Social Contract](#). Springer: Heidelberg, Germany. (plus de 42000 téléchargements depuis décembre 2023)
  - *Ouvrage en open access* : Heffron, R.J., de Fontenelle, L., and Hazrati, M., [Restorative Justice in the Energy Transition and for Climate Mitigation](#) (Palgrave Macmillan, Forthcoming May 2024)
  - Heffron, R. J. and de Fontenelle, L. 2023. [Implementing Energy Justice through a New Social Contract](#). Journal of Energy and Natural Resources Law, 41 (2), 141-155
  - Heffron R. J. et al, 2023. [Pathways of scholarship for energy justice and the social contract](#). Journal of Energy & Natural Resources Law, 41 (2), 211-232.



### Organisation de deux colloques:

- [World Energy Justice Congress 2023](#), entre Pau et Anglet, en juin 2023, sur 4,5 jours, 80 participants
- Événement dédié aux [Communautés d'Énergie](#) organisé en novembre 2023 à l'hôtel de Région : colloque et forums avec les parties prenantes, 120 participants, **1 ouvrage de restitution en préparation**

### Actions de dissémination : vidéos, conférences et articles public large

### Interventions lors de conférences:

- Plus de 50 interventions des membres de l'équipe lors de conférences nationales ou internationales



## Batteries « tout solide » - Vers un stockage électrochimique de l'énergie plus sûr

Rémi DEDRYVÈRE, IPREM

Hub E2S-UPPA RAISE 2024 – *Toward an all solid state battery in 2024*

### UPPA laboratories

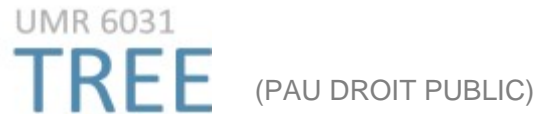
Hervé Martinez (coord.), Rémi Dedryvère,  
Philippe Carbonnière, Laurent Rubatat,  
Joachim Allouche, Yann Tison,  
Cécile Courrèges, Jean-Bernard Ledeuil



Peter Moonen



Jean Gourdou,  
Louis de Fontenelle



### Industrial partners





# Mission "Organiser la subsidiarité énergétique à l'échelle des territoires"

## Batteries « tout solide » - Vers un stockage électrochimique de l'énergie plus sûr

Rémi DEDRYVÈRE, IPREM

Hub E2S-UPPA RAISE 2024 – Toward an all solid state battery in 2024

### Contexte:

Li-ion = the best battery technology for mobile application

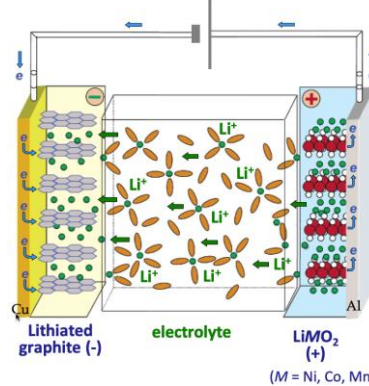
Li-ion battery = 2 solid materials + 1 liquid electrolyte

Organic liquid electrolyte = flammable

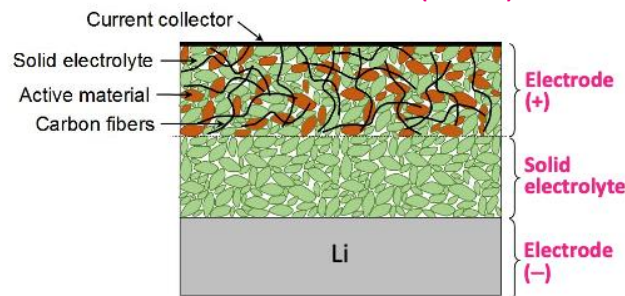


### Objectif:

#### Classical Li-ion battery



#### "All solid-state" Batteries (ASSB)



**Challenges:** - improve solid conductivity  
- control the surface morphology

**Solutions:**  
*Polymer and hybrid polymer/inorganic solid electrolytes*

### Résultats:

| Parameters                       | New membrane                                                                                   | Liquid (reference)                          |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Ionic conductivity               | ~ 10 <sup>-4</sup> S/cm <sup>-1</sup> at RT<br>(~ 10 <sup>-3</sup> S/cm <sup>-1</sup> at 70°C) | ≥ 10 <sup>-3</sup> S/cm <sup>-1</sup> at RT |
| Electrochemical stability window | ≥ 4.2 V vs. Li <sup>+</sup> /Li                                                                | ≥ 4.2 V vs. Li <sup>+</sup> /Li             |
| Li interface stability           | No dendrites at 4C                                                                             | No dendrites at 4C                          |
| Thermal stability                | ≥ 80°C                                                                                         | ≥ 80°C                                      |

2 patent pendings



## Batteries « tout solide » - Vers un stockage électrochimique de l'énergie plus sûr

Rémi DEDRYVÈRE, IPREM

Hub E2S-UPPA RAISE 2024 – Toward an all solid state battery in 2024



Reference liquid electrolyte  
Very flammable



Gelified electrolyte  
Low flammability

**Challenges:** - improve solid conductivity  
- control the surface morphology

**Solutions:**  
*Polymer and hybrid polymer/inorganic solid electrolytes*

### Résultats:

| Parameters                       | New membrane                                                                            | Liquid (reference)                      |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Ionic conductivity               | $\sim 10^{-4}$ S/cm <sup>-1</sup> at RT<br>( $\sim 10^{-3}$ S/cm <sup>-1</sup> at 70°C) | $\geq 10^{-3}$ S/cm <sup>-1</sup> at RT |
| Electrochemical stability window | $\geq 4.2$ V vs. Li <sup>+</sup> /Li                                                    | $\geq 4.2$ V vs. Li <sup>+</sup> /Li    |
| Li interface stability           | No dendrites at 4C                                                                      | No dendrites at 4C                      |
| Thermal stability                | $\geq 80^\circ\text{C}$                                                                 | $\geq 80^\circ\text{C}$                 |

2 patent pendings





# Mission "Organiser la subsidiarité énergétique à l'échelle des territoires"

## Nouveaux matériaux pour le stockage d'hydrogène

Christelle MIQUEU, LFCR

Hub E2S-UPPA NewPores – *New Frontiers in Porous Materials*

### Main partners:



LFCR, UMR5150  
MPPM group:  
Mechanics and Physics  
in Porous Media



Christelle Miqueu



Henri Bataller



Hannelore Derluyn



Laurent Perrier



Fabrizio Croccolo



### SEGIM:

Center for sustainable  
Engineering of Geological  
and Infrastructure Materials



Gianluca Cusatis



Giuseppe Buscarnera



Zdenek P. Bazant,



Jim Hambleton



Horacio D. Espinosa  
(Dpt. Mech. Eng.)

### Affiliates:



Universida deVigo



IPREM



LMAP



# Mission "Organiser la subsidiarité énergétique à l'échelle des territoires"

## Nouveaux matériaux pour le stockage d'hydrogène

Christelle MIQUEU, LFCR

Hub E2S-UPPA NewPores – *New Frontiers in Porous Materials*

### Contexte:

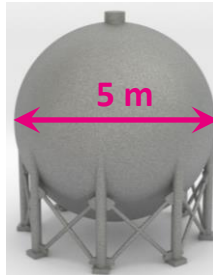
#### Hydrogène

- densité massique élevée
- densité volumique faible

#### Stockage

- Voiture légère
- 500 km d'autonomie
- 8 kg H<sub>2</sub> nécessaire

**A l'ambiante:**



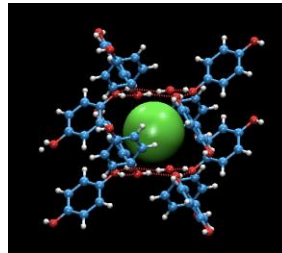
#### Techno mature de stockage (compression, liquéfaction)

- Haute pression (700 bar)
- Basse température (20K)

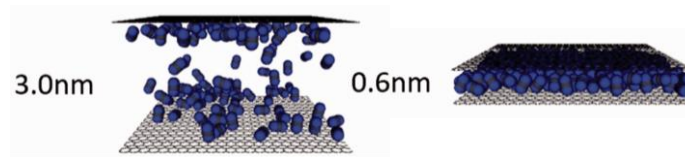
**Pb: coût énergétique & sureté**

### Solution:

Stockage sous la forme de clathrate organique...

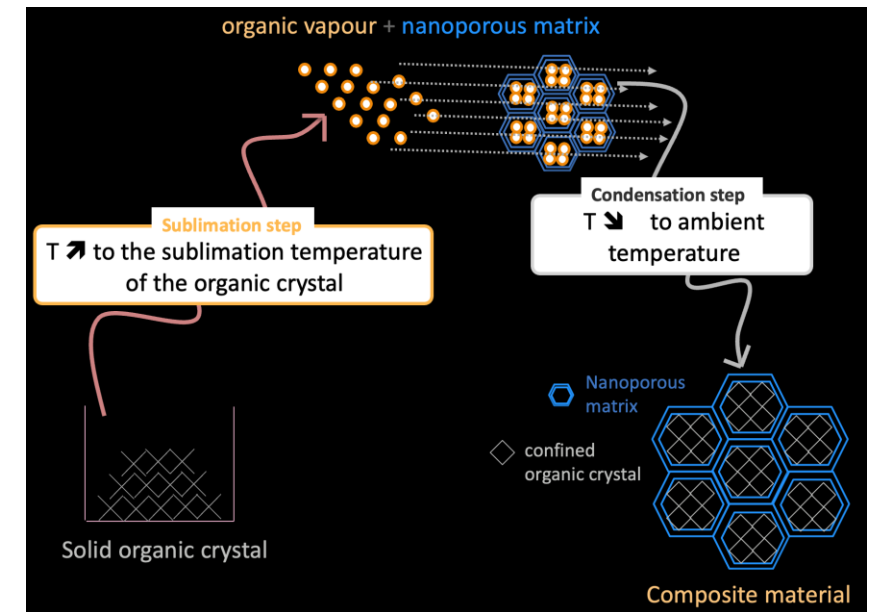


...confinés en milieux poreux pour se placer dans des conditions thermodynamiques favorables



**Challenges:** - synthèse du matériau  
- capacité de stockage

### Résultats:



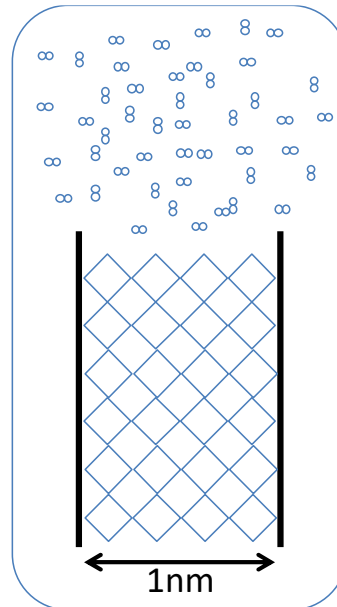
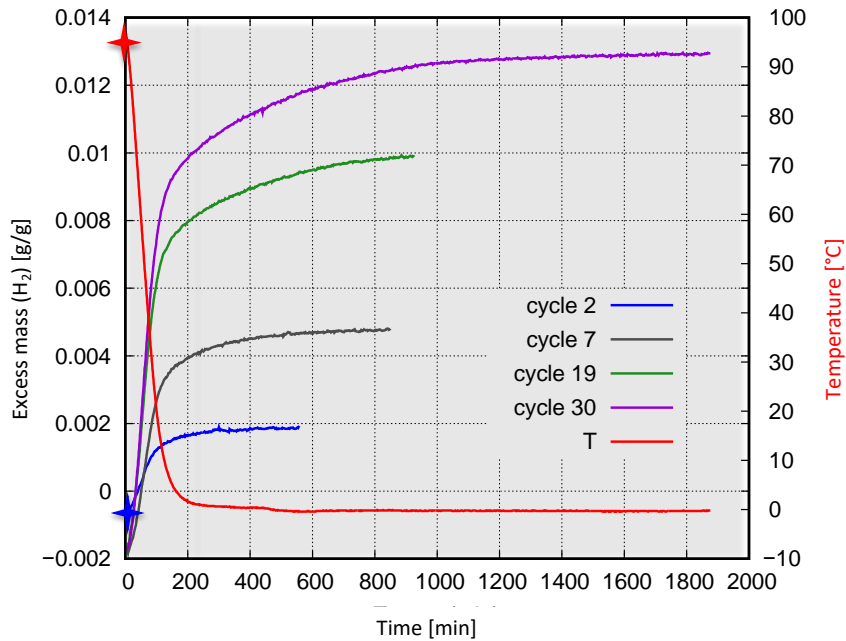
1 brevet sur la synthèse



## Nouveaux matériaux pour le stockage d'hydrogène

Christelle MIQUEU, LFCR

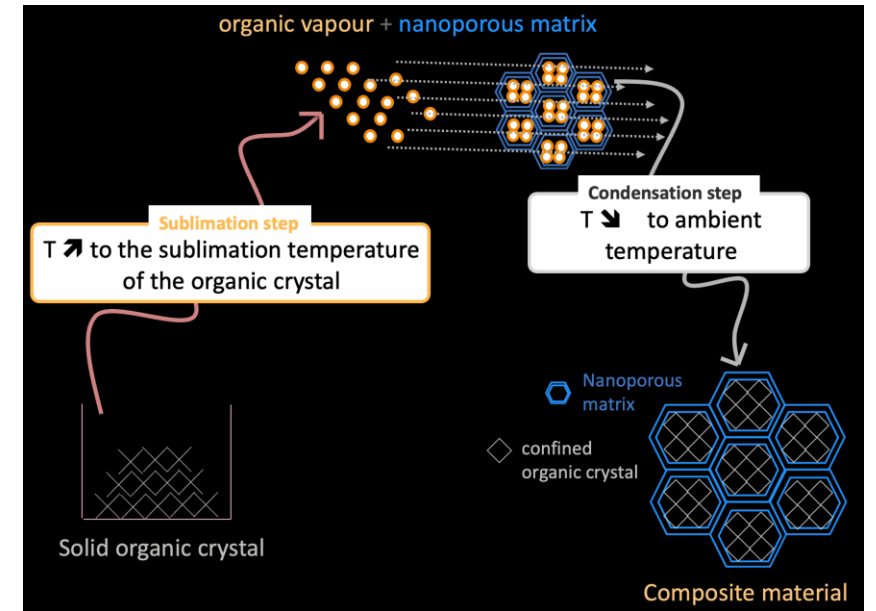
Hub E2S-UPPA NewPores – *New Frontiers in Porous Materials*



Cycle 2 – 100°C

Challenges: - synthèse du matériau  
- capacité de stockage

Résultats:



1 brevet sur le stockage

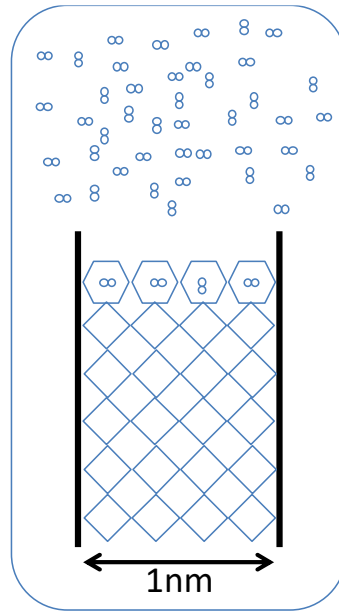
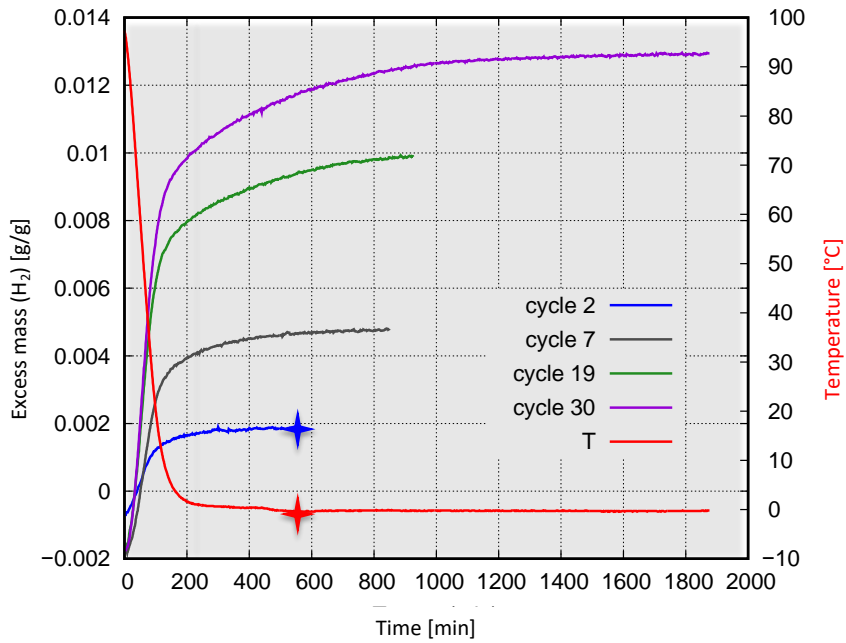
1 brevet sur la synthèse



## Nouveaux matériaux pour le stockage d'hydrogène

Christelle MIQUEU, LFCR

Hub E2S-UPPA NewPores – *New Frontiers in Porous Materials*

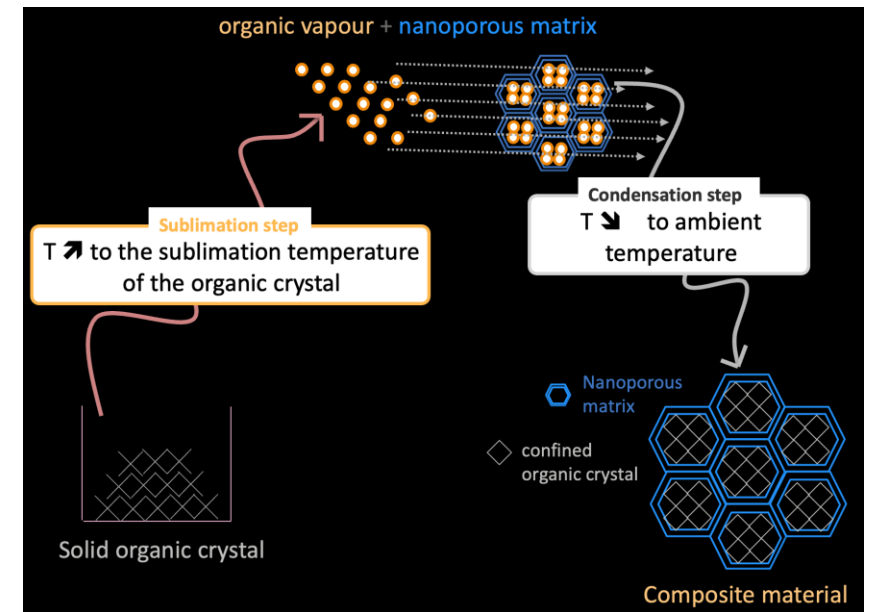


Cycle 2 – 0°C

1 brevet sur le stockage

Challenges: - synthèse du matériau  
- capacité de stockage

Résultats:



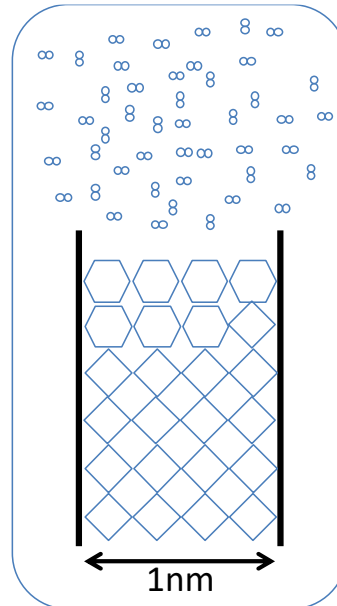
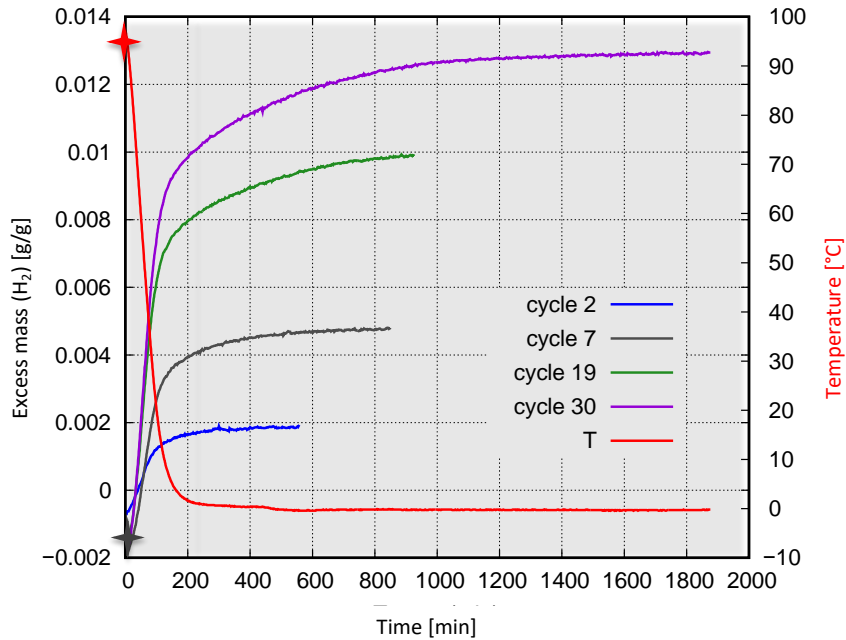
1 brevet sur la synthèse



## Nouveaux matériaux pour le stockage d'hydrogène

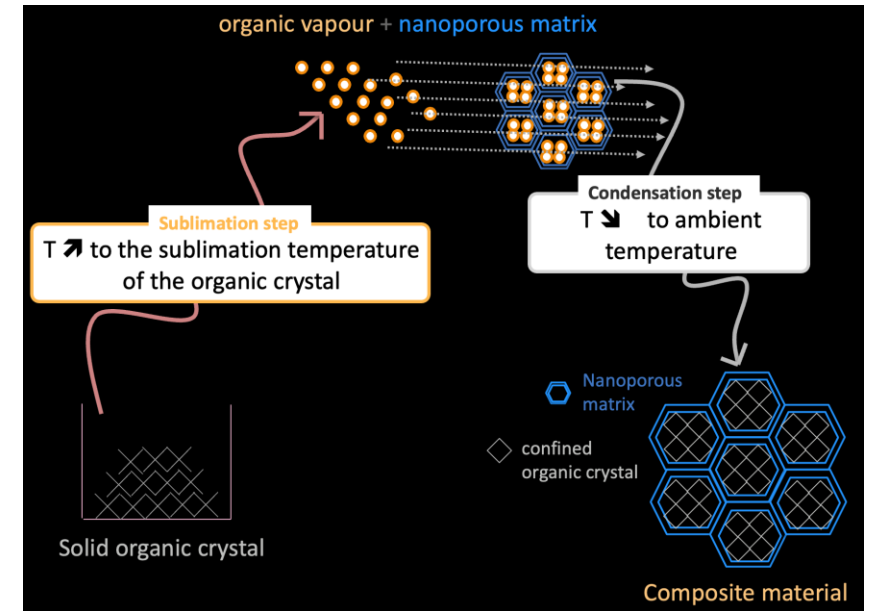
Christelle MIQUEU, LFCR

Hub E2S-UPPA NewPores – *New Frontiers in Porous Materials*



**Challenges:** - synthèse du matériau  
- capacité de stockage

**Résultats:**



1 brevet sur le stockage

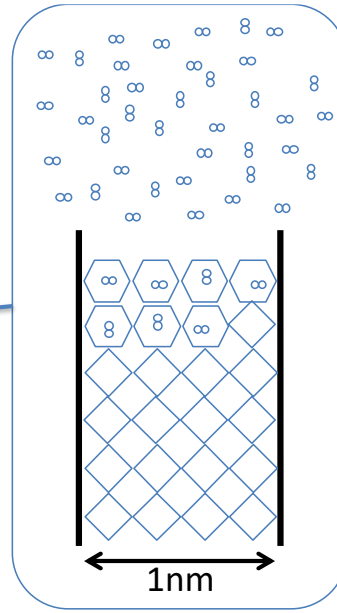
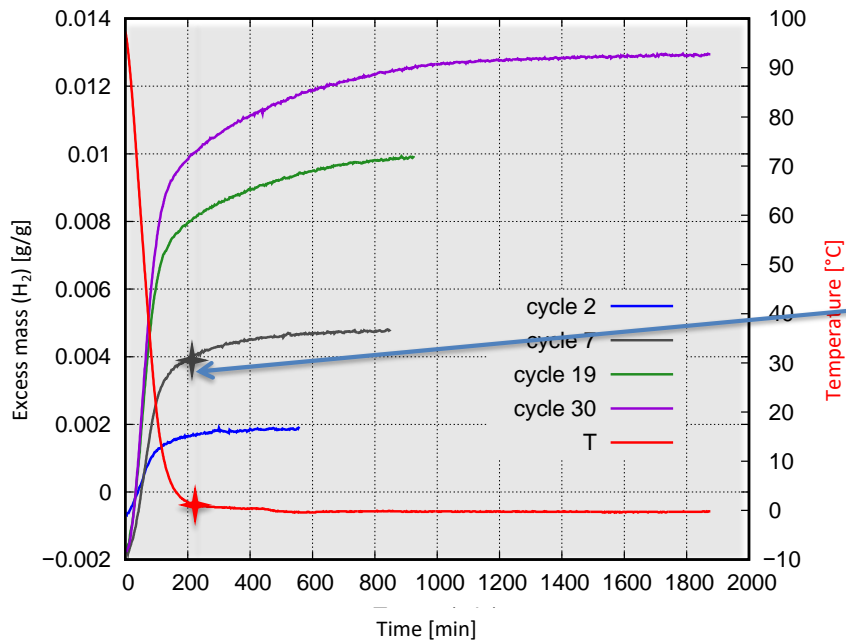
1 brevet sur la synthèse



## Nouveaux matériaux pour le stockage d'hydrogène

Christelle MIQUEU, LFCR

Hub E2S-UPPA NewPores – *New Frontiers in Porous Materials*

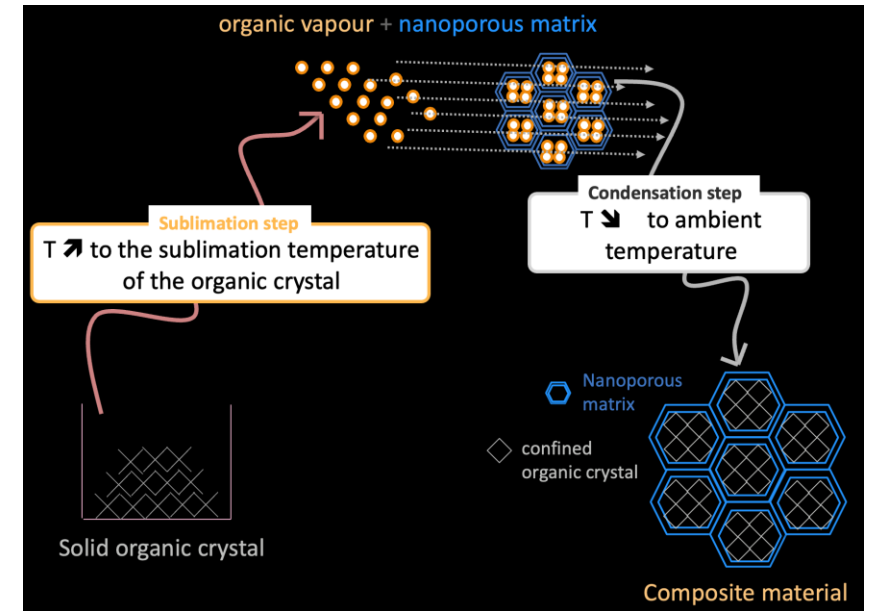


Cycle 7 - 0°C

1 brevet sur le stockage

Challenges: - synthèse du matériau  
- capacité de stockage

Résultats:



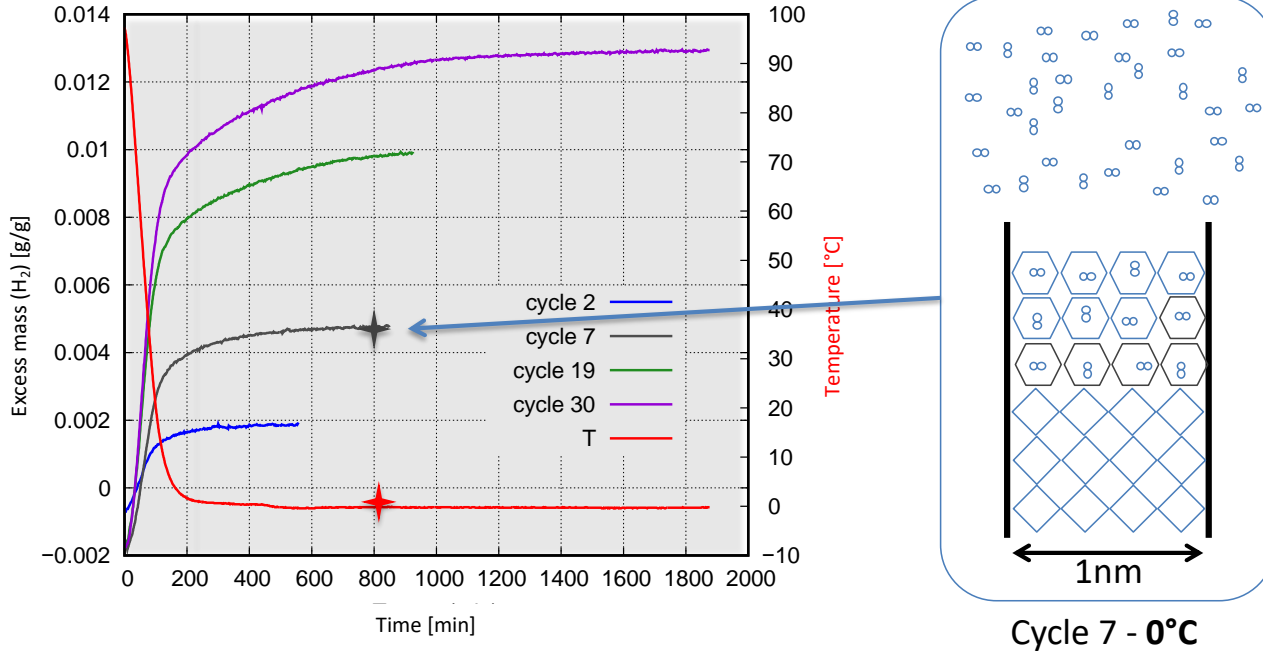
1 brevet sur la synthèse



## Nouveaux matériaux pour le stockage d'hydrogène

Christelle MIQUEU, LFCR

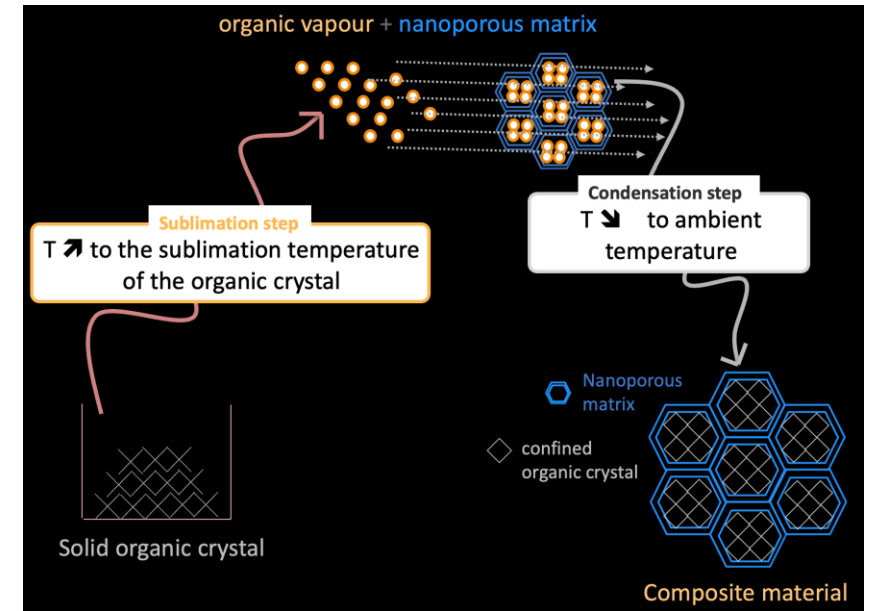
Hub E2S-UPPA NewPores – *New Frontiers in Porous Materials*



1 brevet sur le stockage

Challenges: - synthèse du matériau  
- capacité de stockage

Résultats:



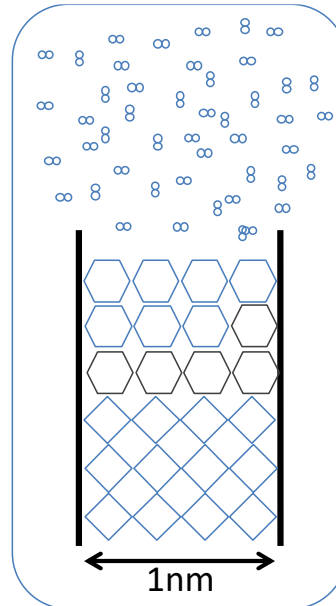
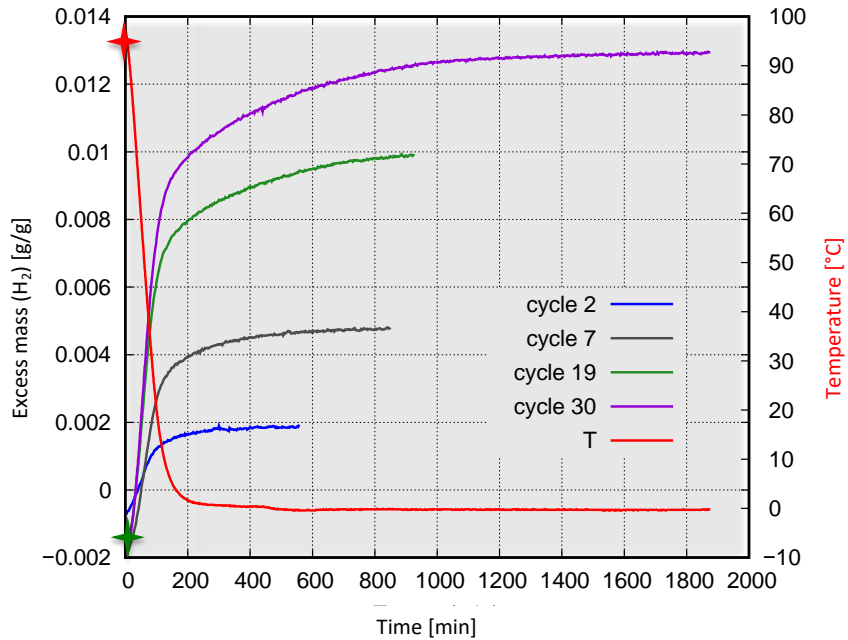
1 brevet sur la synthèse



## Nouveaux matériaux pour le stockage d'hydrogène

Christelle MIQUEU, LFCR

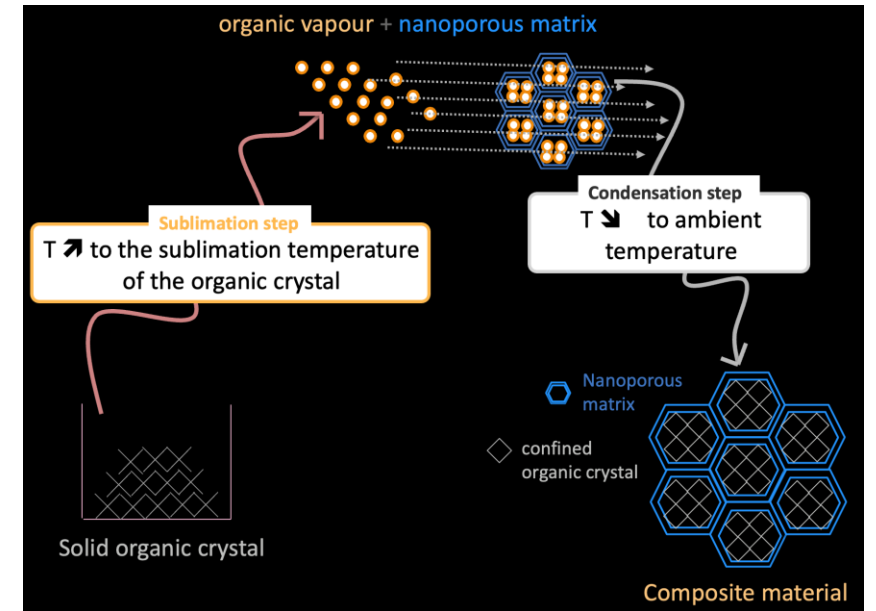
Hub E2S-UPPA NewPores – *New Frontiers in Porous Materials*



Cycle 19 - 100°C

Challenges: - synthèse du matériau  
- capacité de stockage

Résultats:



1 brevet sur le stockage

1 brevet sur la synthèse



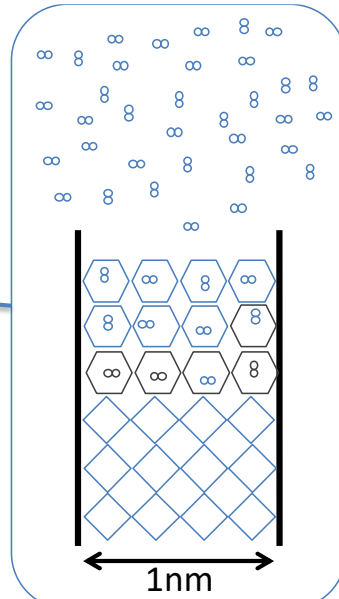
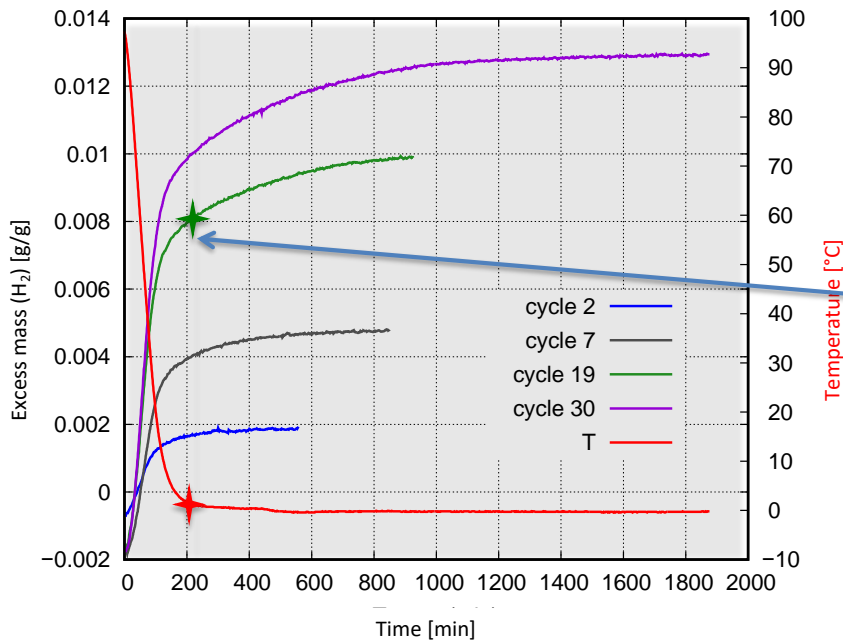


# Mission "Organiser la subsidiarité énergétique à l'échelle des territoires"

## Nouveaux matériaux pour le stockage d'hydrogène

Christelle MIQUEU, LFCR

Hub E2S-UPPA NewPores – *New Frontiers in Porous Materials*

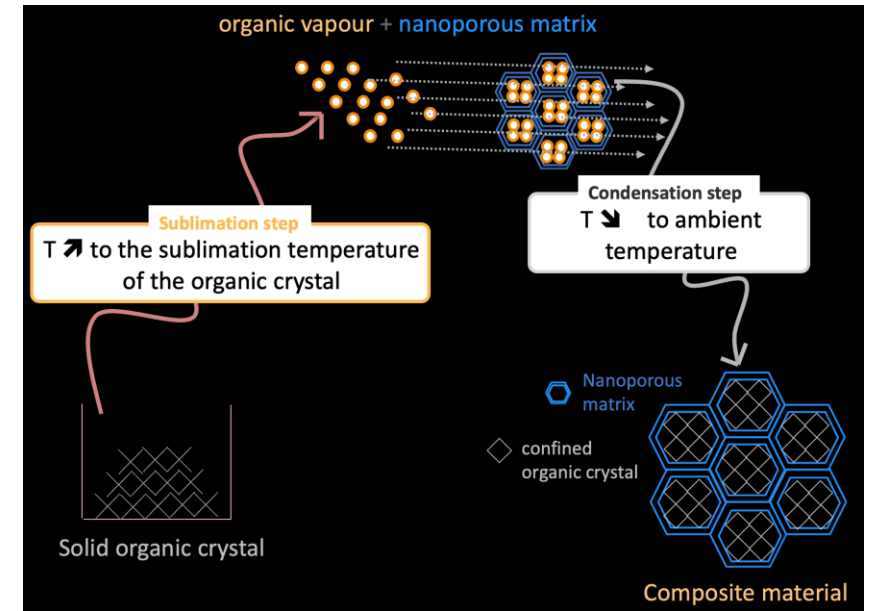


Cycle 19 - 0°C

1 brevet sur le stockage

Challenges: - synthèse du matériau  
- capacité de stockage

Résultats:



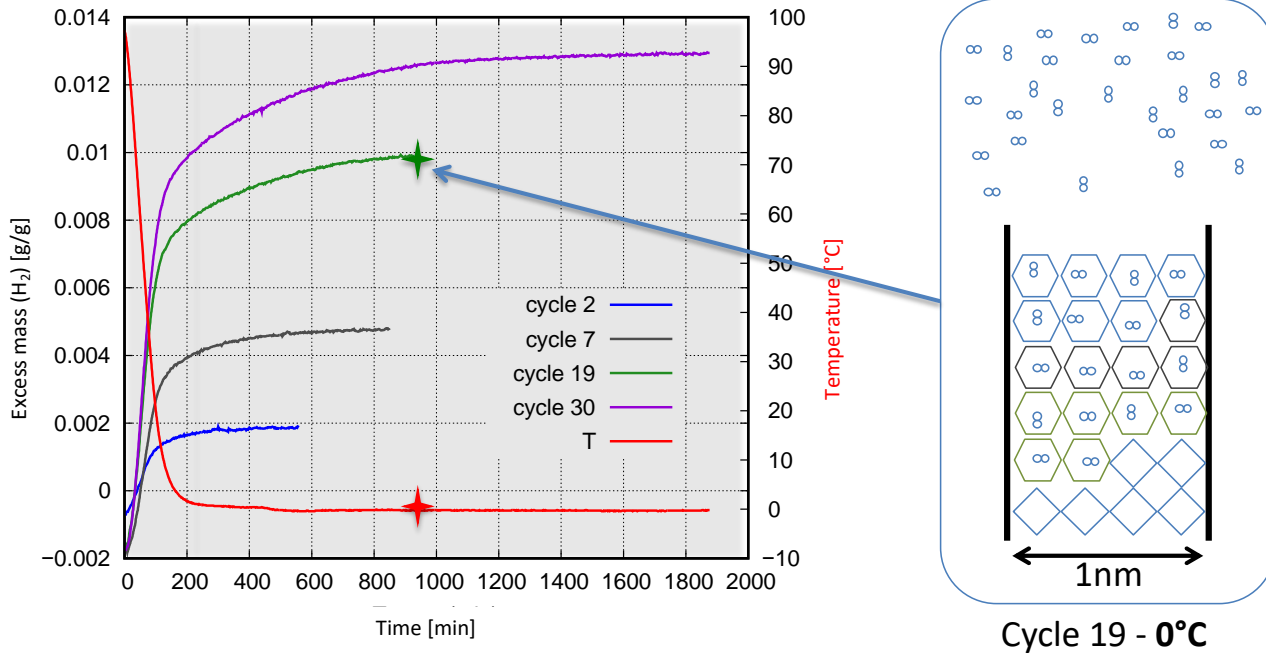
1 brevet sur la synthèse



## Nouveaux matériaux pour le stockage d'hydrogène

Christelle MIQUEU, LFCR

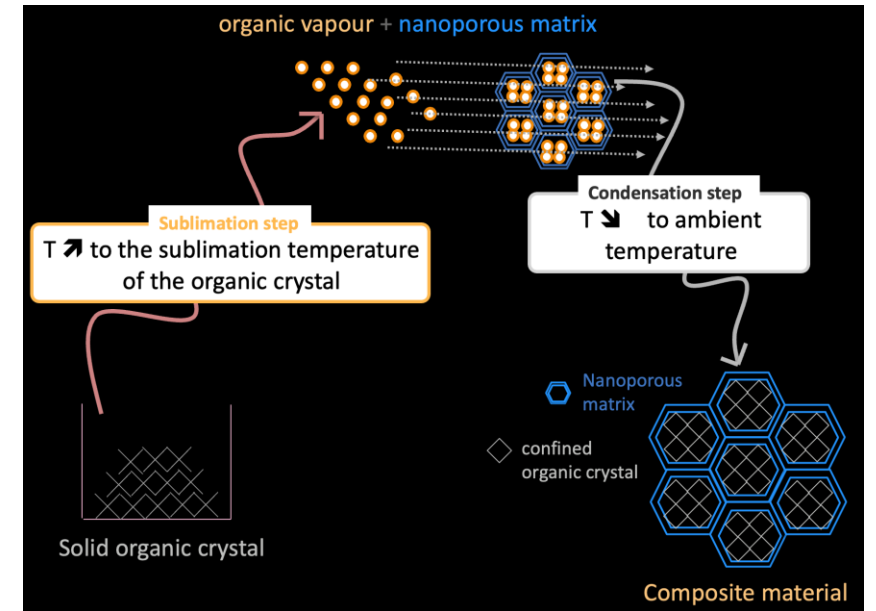
Hub E2S-UPPA NewPores – *New Frontiers in Porous Materials*



1 brevet sur le stockage

**Challenges:** - synthèse du matériau  
- capacité de stockage

**Résultats:**



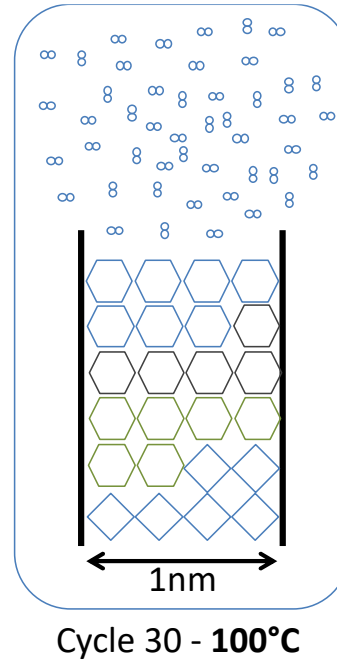
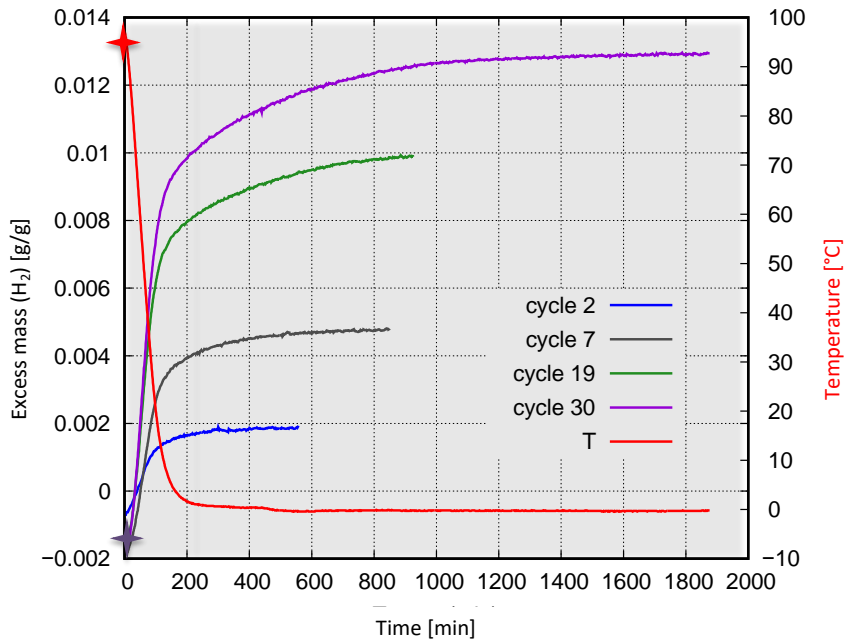
1 brevet sur la synthèse



## Nouveaux matériaux pour le stockage d'hydrogène

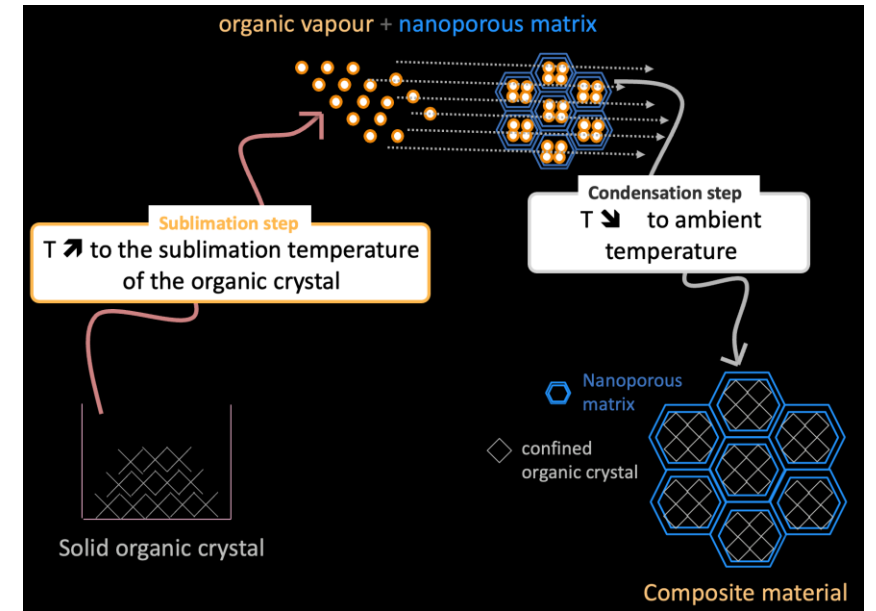
Christelle MIQUEU, LFCR

Hub E2S-UPPA NewPores – *New Frontiers in Porous Materials*



**Challenges:** - synthèse du matériau  
- capacité de stockage

**Résultats:**



1 brevet sur le stockage

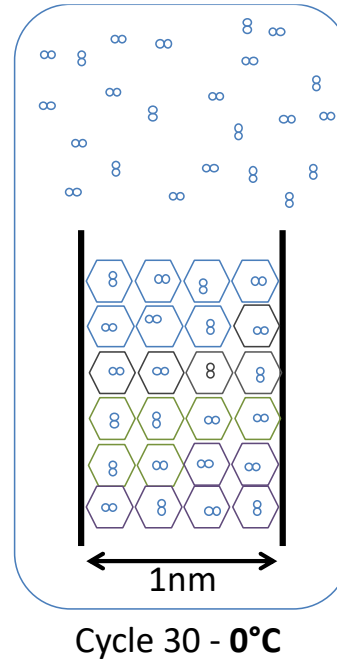
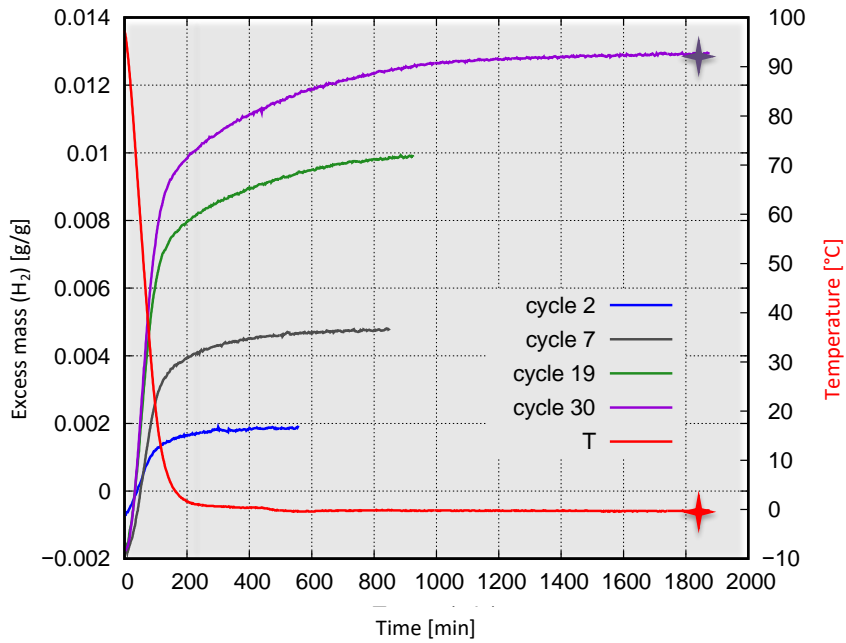
1 brevet sur la synthèse



## Nouveaux matériaux pour le stockage d'hydrogène

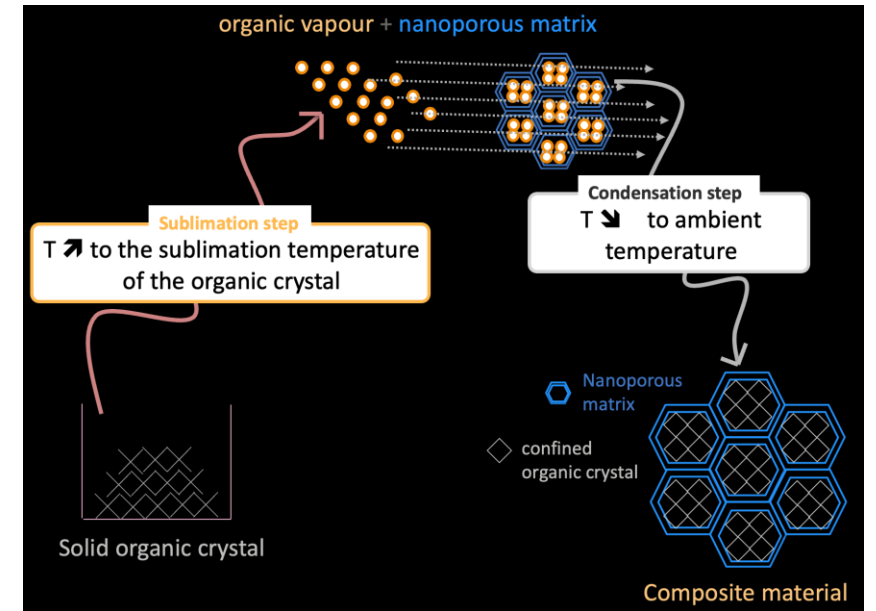
Christelle MIQUEU, LFCR

Hub E2S-UPPA NewPores – *New Frontiers in Porous Materials*



**Challenges:** - synthèse du matériau  
- capacité de stockage

**Résultats:**



1 brevet sur le stockage

1 brevet sur la synthèse



## 3- Temps d'animation passés et à venir depuis 2023

- Réalisés
  - > Enquêtes diffusées auprès des collèges (2023)
  - > Forum sur les transitions (novembre 2023)
  - > Workshop de dialogue autour de la mission (février 2024)
- A venir
  - > Événement Énergies, territoires : focus nucléaire, éolien, hydrogène - 24, 25 et 26 juin 2024
  - > Colloque interne UPPA sur la thématique « énergies et territoires » (automne 2024)



## Forum Transition (du 22 au 24 novembre 2023)

### Programme de la ½ journée :

- (10:00 – 10:10) > Introduction et présentation générale de la mission (10min)
- (10:10 – 11:30) > Temps 1: Conférences invitées UPPA avec Q&R (20min chacune)  
Coloration SHS
- (11:30 – 11:45) > *Pause* (15min)
- (11:45 – 12:45) > Temps 2: Conférences invitées UPPA avec Q&R (20min chacune)  
Coloration SEA
- (12:45 – 13:15) > Echanges collectifs sur la mission et ses thématiques (30min)



## Forum Transition (du 22 au 24 novembre 2023)

### Présentation des orateurs invités :

- Temps 1 coloré SHS

- > Lise Desvallées et Pierrick Chalaye (TREE)

- Transition et grands systèmes technologiques : une approche interdisciplinaire de l'éolien offshore et des power purchase agreements*

- > Louis de Fontenelle (TREE)

- Placer la justice au cœur des transitions énergétiques pour bâtir un nouveau contrat social*

- > Julien Mattern (TREE)

- Imaginaires des profondeurs et extractivisme*

- > Maylis Douence (TREE)

- La construction concertée des actions publiques de transition énergétique et environnementale



## Forum Transition (du 22 au 24 novembre 2023)

### Présentation des orateurs invités :

- Temps 2 coloré SEA
  - > Rémi Dedryvère (IPREM)  
*Batteries « tout solide »*
  - > Christelle Miqueu (LFCR)  
*Matériaux pour le stockage d'hydrogène*
  - > Pierre Cézac (LaTEP)  
*Stockage des énergies en aquifères profonds*





## Workshop de dialogue interdisciplinaire (26 février 2024)

21 collègues des 2 collèges SSH (N = 3) et STEE (N= 18)

Tour de table puis échanges sur le contenu de la mission, les souhaits des collègues en termes d’animation future.

Engagement pris de se retrouver à l’automne 2024 autour d’une thématique fédératrice « Énergies et territoires ».



## A venir en 2024

- **Événement *Énergies, territoires : focus nucléaire, éolien, hydrogène*** 24, 25 et 26 juin 2024

Projet porté par Stéphanie Dechézelles et TREE

Accueil de collègues sociologues, historiens et politistes d’AMU et de l’Université de Turin (dans consortium UNITA) et de l’Université Federico II de Naples

Présentation de 2 ouvrages récents :

Cesare Mattina, Elisabetta Bini, Barbara Curli et Pierre Fournier (dir.), *Les territoires des transitions énergétiques. Nucléaire et énergies renouvelables en Italie et en France*, Presses universitaires de Provence, mars 2023

Stéphanie Dechézelles, *Bataille rangée contre l’éolien de grande taille. Sociologie des contre-mobilisations énergétiques*, Presses du Septentrion, nov.2023

Visite de sites (Mourenx, site stockage Hydrogène/Méthane, labo...)

Discussion / échanges sur des projets autour de l’hydrogène non-natif du collège STEE : LATEP...



## A venir en 2024

- **Colloque UPPA sur la thématique « Energies et territoires »** automne 2024

Projet porté par la mission

Colloque scientifique interne avec appel à contribution

Objectifs: Mieux se connaître et déconstruire des a priori

Amener un dialogue permettant le montage de projets interdisciplinaires

Merci de votre attention !

