

05/09/25



Utilisation de l'hydrogène dans l'industrie : aspects matériaux

***Jeudi 25 septembre 2025 au Campus Fauriel de l'Ecole des Mines de Saint-Etienne
29 rue Pierre et Dominique Ponchardier 42100 Saint-Etienne***

Objectifs du congrès

La journée est destinée aux ingénieurs et techniciens qui se préparent à utiliser l'hydrogène dans un environnement industriel où il est encore peu présent. Ce gaz réagit sur les matériaux avec lequel il est en contact, d'où la nécessité d'un choix judicieux de ceux-ci. Si des précautions dans son emploi sont nécessaires, il offre aussi une opportunité unique de participer à la décarbonation de la production, en particulier là où les Pouvoirs Publics créent les infrastructures qui le rendent disponible.

8h30-9h15 : Accueil et bienvenue à l'Ecole des Mines de Saint-Etienne

9h15-10h00 : L'action des Pouvoirs Publics

9h15-9h45 : Stratégie pour le développement de l'hydrogène bas carbone

Jean-Baptiste MOSSA, responsable du pôle expertise de l'Association France Hydrogène:

Hydrogène bas-carbone : stratégie française et dynamiques multi-niveaux au service de la transition industrielle

Présentation de la stratégie française pour le développement de l'hydrogène bas-carbone, articulée autour de la production, de l'industrie et de la mobilité. Mise en perspective des dynamiques européennes (IPCEI, REPowerEU) et régionales. Nous montrerons comment l'hydrogène structure une nouvelle politique industrielle décarbonée.

Estelle PERINEL, pôle de compétitivité Tenerrdis : le projet IMAGHYNE en Auvergne-Rhône-Alpes.

9h45-10h00 : Les pôles de compétitivité au service des entreprises : Tenerrdis, Axelera, CIMES



10h00-12h00 : Les nouveaux emplois de l'hydrogène dans les process industriels

10h-10h45 : Industrie cimentière : groupe LafargeHolcim

Thomas DURAND, responsable 'Performance et Procédé' du groupe : la réduction de l'empreinte carbone de la fabrication du ciment. Double communication :

- *Augmentation de l'efficacité des tuyères qui chauffent les fours à clinker par introduction d'H₂,*
- *Captage du CO₂ fatal de l'usine du Teil (07) et son utilisation en chimie par réaction avec H₂.*

10h45-11h30 : Industrie verrière : groupe Saint-Gobain

Raphaël LANTE, Carbon Capture, Utilisation and Storage platform leader du groupe : le plan de décarbonation de Saint-Gobain. Double communication :

- *Les enseignements de l'expérience conduite en 2023 à Herzogenrath : introduction de 30% de H₂ dans le gaz alimentant l'usine,*
- *La tenue des fours aux atmosphères H₂ : l'offre de service de la société SEFPRO, filiale du groupe Saint Gobain.*

11h30-12h00 : Industrie sidérurgique : Groupe Swiss Steel (Ugitech)

Laurent SIEYE, Sustainability Manager, Ugine : le projet Hydreams

- *Substitution du gaz naturel par du H₂ décarboné dans les procédés thermiques des aciers inoxydables (réchauffage et traitements thermiques). Expérimentations sur échantillons dans un four pilote et sur démonstrateur industriel (four de recuit avant trempe).*

12h00-13h30 : Déjeuner

13h30-14h30 : Effets de l'hydrogène sur les parois des fours

13h30-14h00 : CEMHTI (Laboratoire Conditions Extrêmes et Matériaux : Haute Température et Irradiation)

Prf. Emmanuel de BILBAO, professeur à Polytech Orléans

- *Endommagement des céramiques par l'hydrogène à haute température. Application aux revêtements de fours industriels.*

14h00-14h30 : Ets BONY, fabricant de briques réfractaires à Saint-Etienne

Cyrille VARONA, directeur Recherche & Développement

- *Fabrication des céramiques réfractaires pour fours industriels. Exemples de mise en œuvre et de dégradation en service.*



14h30-17h15 : Sécurité des installations en présence d'hydrogène

14h30-15h00 : Groupe Swiss Steel, centre de recherches d'Ugine (Ugitech)

Jamila ADEM, responsable Recherche & Développement Corrosion et Hydrogène

- Mise au point d'une norme sur la résistance des aciers inoxydables à l'action de H₂ gazeux. Mesures de sécurité qui s'imposent au laboratoire de recherche.

15h00-15h30 : Ecole des Mines de Saint-Etienne, centre SPIN – Génie des procédés

Riadh LAKHMI, maître-assistant

- Bases physico-chimiques de la mesure de la teneur en H₂ d'un mélange gazeux. Capteurs électrochimiques et plateformes multi-capteurs développés à l'Ecole des Mines de Saint-Etienne.

15h30-15h45 : Pause

15h45-16h45 : CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques), établissement de Nantes

Gouenou GIRARDIN, Responsable Technique Grand Projet Hydrogène

- Le programme HyMEET (Hydrogen Material and Equipment Engineering and Testing Center) au service de la filière mécanique française.

Hubert LEJEUNE et Benoît OMNES, experts étanchéité

- Etanchéité des installations contenant de l'hydrogène. De la caractérisation matériau à la qualification de composant.

16h45-17h15 : L'Air Liquide, producteur, transporteur et distributeur d'hydrogène liquide et gazeux

Laurence BERNARD, team leader

- Sécurité de l'hydrogène sur sa chaîne logistique.

17h15-17h30 : Clôture de la journée

Conclusion de la journée, par Christophe Desrayaud, directeur du centre SMS (Sciences des Matériaux et des Structures) de l'Ecole des Mines de Saint-Etienne



Modalités d'inscription

au congrès 'Utilisation de l'hydrogène dans l'industrie : aspects matériaux'

Prix adhérents au Cercle d'Etudes des Métaux ou à la SF2M : 130 € TTC.

Prix non membre : 170 € TTC.

Prix étudiant : 90 € TTC.

Pauses et buffet sont compris dans ce montant.

En cas d'annulation moins de huit jours francs avant la manifestation, la somme reste due au CEM.

Le règlement se fera :

- de préférence, par virement bancaire au Cercle d'Etudes des Métaux, compte :

IBAN : FR 40 2004 1010 0700 2954 2J03 801 BIC : PSSTFRPPLYO

- ou, par chèque au nom du Cercle d'Etudes des Métaux

Ecole des Mines de Saint-Etienne - 158 cours Fauriel CS 62362 F-42023 Saint-Etienne cedex2.

L'inscription ne sera effective qu'après règlement ou envoi d'un bon de commande. Une facture acquittée sera envoyée après règlement de l'inscription. Une facture pro forma sera adressée sur demande. Dans les deux cas, préciser l'adresse de facturation.

.....

Bulletin d'inscription

A retourner au Cercle d'Etudes des Métaux avant le 8 septembre 2025

par mail : cemetaux@emse.fr

par courrier : Cercle d'Etudes des Métaux - 158 cours Fauriel CS 62362 F-42023 Saint-Etienne cedex2

Nom* Prénom* e.mail*

Tél.*

Société/Organisme* Fonction

Adresse (pour facturation)*Code postal.....

Ville Pays

Date et signature*

Cachet de la Société/Organisme

*Obligatoire