



23, 24, 25  
SEPTEMBRE  
2019

Formation continue ponctuelle

# MUTATIONS ÉNERGÉTIQUES

SOLUTIONS SYSTÉMIQUES ET GRANDS PROJETS

Formation continue ponctuelle

# MUTATIONS ÉNERGÉTIQUES

## SOLUTIONS SYSTÉMIQUES ET GRANDS PROJETS

Le monde de l'énergie est en cours de mutation profonde, tant du point de vue des sources et vecteurs, que des technologies, que des modèles économiques. Où en sommes-nous, comment se positionner, quelles opportunités saisir ?

Dans le domaine de l'énergie, les innovations n'ont jamais été aussi nombreuses qu'en ce moment. Pourtant, aucune solution ne paraît idéale : les énergies renouvelables sont accusées d'être chères, peu efficaces, et de défigurer les paysages ou de perturber la biodiversité ; les solutions d'efficacité énergétique d'être peu rentables ; les énergies fossiles d'être responsables du changement climatique et de la pollution de l'air dans les grandes villes ; et l'énergie nucléaire est sujette à controverse, notamment à cause des déchets qu'elle produit.

Dans ce contexte, quelles sont les solutions d'avenir à mettre en place sur un territoire ? Comment peut-on optimiser l'utilisation des ressources locales, diminuer les émissions de gaz à effet de serre, aller vers des consommations plus rationnelles d'énergie, rechercher des synergies entre utilisateurs pour aller vers une économie plus circulaire ? Ce n'est pas une solution miraculeuse qu'il faut trouver, mais bel et bien un éventail de solutions systémiques adaptées à la diversité des situations locales : ressources énergétiques, conditions climatiques, géographiques, économiques, sociétales. La technologie seule ne suffit pas. Les solutions à mettre en œuvre nécessitent une approche pluridisciplinaire, intégratrice, ancrée par une vision à moyen et long terme, largement concertée entre les acteurs privés et publics.

### OBJECTIF

L'objectif de la formation est de partager avec les participants un large éclairage quant aux mutations énergétiques en cours de par le monde, afin susciter des réflexions quant au choix énergétiques et les conditions de mise en œuvre sur leurs propres territoires.

La formation aborde à la fois les dimensions de stratégie à moyen et long termes et les aspects concrets de mise en œuvre : choix des technologies, intégration des innovations émergentes, aspects sociétaux, économiques, politiques, réglementaires.

Les présentations, accessibles à des non-spécialistes et ancrées par des informations chiffrées, font largement appel à des exemples d'implémentation dans les principales régions du monde.

Le cursus a été élaboré pour assurer une couverture cohérente et intégrée, en associant des intervenants complémentaires issus de l'industrie et du monde universitaire.

### LES POINTS CLÉS DE LA FORMATION

Une compréhension intégrée des grands enjeux des mutations énergétiques dans les principales régions du monde ainsi que des rôles des principaux acteurs associés.

Une analyse à la fois factuelle et critique des technologies existantes et émergentes et leurs conditions de mise en œuvre pour atteindre les objectifs visés.

Une prise en compte des nouveaux enjeux énergétiques de la mobilité propre.

Un éclairage concret quant à la méthodologie de conduite de grands projets multi-énergies de manière pluridisciplinaire, allant de la planification jusqu'à la contractualisation, en passant par le choix des technologies, les financements, et les démarches de permitting.

Enfin, une large place est laissée tout au long de la formation pour des échanges entre participants ainsi qu'avec les intervenants.

## PUBLIC CIBLE

Cadres responsables du développement et de la mise en œuvre de la stratégie énergétique au sein de leurs organisations :

- Entreprises actives dans la production, le transport, la distribution et la consommation d'énergie
- Fabricants de matériel et de systèmes de mise en œuvre des solutions systémiques vers un nouveau monde énergétique
- Bureaux d'ingénieurs ou d'étude
- Etablissements financiers déjà actifs dans le domaine ou envisageant de s'y développer
- Organisations professionnelles et faitières
- Administrations publiques, nationales, régionales, cantonales, locales
- Centres et laboratoires de R & D, publics ou industriels

## TÊTES DE CHAPITRES

- Informations statistiques – production, transport, consommation, émissions
- Vers des systèmes multi-énergies pour une diminution des émissions de CO<sub>2</sub>
- Les grands acteurs des mutations énergétiques
- La sortie du nucléaire : un défi avant et bien au-delà de « tirer la prise »
- L'évolution des infrastructures de réseaux électriques, les microgrids
- La poussée des nouvelles énergies renouvelables – défis et opportunités
- Le stockage d'énergie – multi-énergies, multi-technologies, multi-durées
- Les nouvelles conversions énergétiques (power-to-gas, gaz verts, LNG) et leurs mises en œuvre
- La mobilité propre et sa mise en œuvre
- Energie et territoires : exemples de démonstrateurs
- Les défis énergétiques en milieu urbain – démonstrateurs
- Les grands projets énergétiques – stratégie, montage, choix des technologies, implantation, permitting, gestion de la propriété intellectuelle, financement
- Conclusion – l'urgence des mutations énergétiques avec les technologies déjà disponibles

## INTERVENANTS

Les intervenants principaux et responsables scientifiques du cours, seront :

- **Bernard Blez**,  
Ex Directeur du ENGIE Lab CRIGEN,  
Centre de R&D Corporate d'ENGIE (France)
- **Prof. Hans Björn [Teddy] Püttgen**,  
Professeur honoraire Georgia Institute of Technology,  
USA et EPFL

De par leurs larges expériences dans le secteur de l'énergie, tant au niveau industriel, scientifique et international, ils partageront leurs visions quant aux mutations énergétiques à venir ainsi que leurs réflexions quant à la manière de les déployer en intégrant des projets concrets dans leurs présentations.

D'autres intervenants, du milieu industriel ou universitaire, offriront des éclairages complémentaires sur des secteurs spécifiques liés à la production, à l'utilisation et au stockage de l'énergie.

- **Céline Boucheron**,  
Directrice de l'Environnement,  
Agglomération Grand Besançon
- **Prof. Massimiliano Capezzali**,  
Responsable du Pôle Energies, HEIG-VD
- **Prof. Mauro Carpita**,  
Directeur de l'Institut d'Energie et de Systèmes  
Electriques, HEIG-VD
- **Prof. Jean-François Affolter**,  
HEIG-VD
- **Dr Michaël Plaschy**,  
Head Nuclear Power Generation, ALPIQ  
et President swissnuclear

Intervention key note :

- **René Bautz**,  
Directeur général de Gaznat SA
- **Kurt Rohrbach**,  
Président du World Energy Council – Switzerland

## ATTESTATION

Chaque participant recevra une attestation délivrée par le Centre Formation Continue de la HEIG-VD.

Formation continue ponctuelle

# MUTATIONS ÉNERGÉTIQUES

## SOLUTIONS SYSTÉMIQUES ET GRANDS PROJETS

### DATES 2019

23, 24 et 25 septembre 2019

Les 23 et 24 septembre, le cours sera suivi par deux présentations key note et par un apéro d'înatoire jusqu'à environ 20h00.

Le 25 septembre, le cours se terminera à 17h00.

### LIEU DU COURS

Site d'Y-Parc, à Yverdon.

[https://y-parc.ch/y-parc-sa/#section\\_yparc\\_acces](https://y-parc.ch/y-parc-sa/#section_yparc_acces)

### DIRECTION ET INFORMATION

Le cours est dirigé par le Pôle Energies de la HEIG-VD  
<http://energies.heig-vd.ch>

- Prof. Massimiliano Capezzali,  
[massimiliano.capezzali@heig-vd.ch](mailto:massimiliano.capezzali@heig-vd.ch)

HEIG-VD

Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud  
Centre St-Roch – Secrétariat Centre Formation Continue  
Avenue des Sports 20, Case postale 521  
1401 Yverdon-les-Bains

[formationcontinue@heig-vd.ch](mailto:formationcontinue@heig-vd.ch)

Tél. +41(0)24 557 75 86

### FRAIS D'INSCRIPTION

CHF 2'150.–

Les membres d'Electrosuisse bénéficient d'un rabais de 10 %

Les frais d'inscription comprennent :

- Les supports de cours complets sous forme de clé USB
- Les pauses-café
- Les repas de midi au restaurant d'Y-Parc
- Les Apéros d'înatoires après les présentations keynote

Les participants souhaitant séjourner au Grand Hôtel des Bains bénéficient d'un prix spécial, négocié spécifiquement par les organisateurs du cours. Toutefois, les nuitées ne sont pas comprises dans les frais d'inscription.

Inscription et information détaillée sur [www.mutations-energetiques.ch](http://www.mutations-energetiques.ch)

heig-**vd**

HAUTE ÉCOLE  
D'INGÉNIERIE ET DE GESTION  
DU CANTON DE VAUD

[www.heig-vd.ch](http://www.heig-vd.ch)

formation continue 

[www.postformation.ch](http://www.postformation.ch)