

VISITE DU CENTRE R&D EDF de Chatou : L'EDF lab le 28 mars 2019

A l'issue de l'Assemblée Générale de la SFIP, les participants ont eu l'opportunité de visiter le centre EDF R&D de CHATOU. Cette visite s'est déroulée en trois temps : présentation générale en salle des activités R&D d'EDF, la visite du laboratoire PERICLES et du hall de soudage.

1 – Présentation générale

Le site de Chatou a été choisi en 1930 par le ministère des Travaux Publics pour implanter un laboratoire hydraulique. Les travaux des premiers bâtiments ont débuté à la fin des années 30. Ils ont impliqué un rehaussement du niveau de l'île dans l'hypothèse de survenue d'une crue du type de celle de 1910 et se sont achevés en 1950.

Après l'âge d'or du développement du parc hydraulique et plus tard du parc nucléaire, se sont développées parallèlement des recherches sur la thermique. Plus récemment les études s'orientent sur la sûreté des centrales nucléaires et l'utilisation de la robotique. Avec la révolution informatique, les « modèles numériques » ont optimisé et accru la capacité d'expérimentation des modèles physiques.

Il s'étend sur 13 hectares, rassemble 500 chercheurs, comporte 61 000 m² de halls d'essais et regroupe trois Départements de recherche LNHE, MFEE et PRISME.

A ces Départements, s'ajoute l'équipe du Programme Production qui définissent et arbitrent les programmes de recherche dans le domaine de la production d'électricité, et celles de l'Innovation Hub qui accompagnent la transformation des métiers et de la R&D par les tendances, l'open innovation et le design.

Département LNHE : Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement (110 personnes) :

Objectifs :

- *Etude de l'acceptabilité environnementale des ouvrages de production d'EDF vis-à-vis du milieu aquatique, rejets thermiques, chimiques, radiologiques, biologiques, morpho dynamique des cours d'eau*
- *Protéger les ouvrages de production (barrages, sites nucléaires) contre les agressions environnementales (crues...)*
- *Modélisation et méthodes d'analyse numériques et expérimentales afin de répondre aux demandes du Groupe*

Domaines d'activités :

- *Simulation numérique*
- *Tests sur modèle, sur boucle ou en laboratoire*
- *Campagnes de mesures en nature*
- *Laboratoires de chimie, écotoxicologie et microbiologie*
- *Outils de modélisation*

Département MFEE : Mécanique des Fluides, Energies, Environnement (150 personnes) :

Missions :

- *Expertise en modélisation des écoulements thermo hydrauliques industriels et atmosphériques – Approche mixte numérique/expérimentale*
- *Impact météo-climat, prévision de production des ENR intermittentes*
- *Evaluation des nouvelles technologies de production et de stockage de masse de l'énergie*

Domaines d'activités :

- *Impact de la thermo-hydraulique sur la durée de vie des composants des centrales nucléaires*
- *Thermo-hydraulique du cœur*
- *Thermique du combustible nucléaire*
- *Performances et qualification des pompes et turbines*
- *Sûreté incendie*
- *Mitigation en accidents graves et risque hydrogène*
- *Evaluation de la maturité des nouvelles technologies de l'énergie*
- *Prévision des productions ENR intermittentes*
- *Dispersion atmosphérique en terrain complexe Evaluation des productibles éoliens*

Département PRISME : Performance, Risque Industriel, Surveillance pour la Maintenance et l'Exploitation (180 personnes) :

Développement des méthodes d'accompagnement dans la conduite, la surveillance et le maintien des installations existantes et à venir en tenant compte du cadre réglementaire en termes de sûreté et d'environnement. Travaille aussi dans les domaines nucléaires et thermiques, hydraulique et réseau de transport, incluant des études dans les domaines des composants, systèmes techniques, facteurs humains et organisationnels, environnement naturel, technologique, réglementaire.

2 – Visite du laboratoire PERICLES

Une plateforme expérimentale qui permet de comprendre les phénomènes d'encrassement du circuit de refroidissement tertiaire (rejet des eaux de refroidissement) et de tester des voies d'amélioration du fonctionnement du parc nucléaire. Il s'agit de tester les traitements les mieux adaptés pour lutter contre les bio salissures et l'entartrage.

3 – Visite du Hall de soudage

Le laboratoire soudage à l'arc TIG, est un procédé utilisé lors d'interventions ou de réparations sur le parc nucléaire d'EDF. Afin de maîtriser au mieux ce procédé, il est important de le comprendre grâce aux modèles mathématiques et numériques. Ce laboratoire permet la validation de ces modèles par l'expérience grâce à des caméras rapides et thermiques, machine de traction et atelier mécanique...

La SFIP remercie chaleureusement toutes les personnes d'EDF impliquées dans l'organisation et la présentation de cette visite passionnante et très instructive.