



FEUILLE DE ROUTE 2019



Saclay 6 décembre 2018

SOMMAIRE

Axe 1 GOUVERNANCE ET SECURITE.....	3
1. Progresser ensemble dans la Prévention-sécurité.....	3
2. Cartographier les actifs.....	3
3. Partager l'information	3
4. Réussir les 4emes Rencontres (Rendre compte et préparer année n+1).....	3
Axe 2 TECHNIQUE ET PATRIMOINE	4
Axe 2.1 Optimiser la maintenance.....	4
5. Elargir le PEX DPN ingénierie transfos et postes aux filiales	4
6. Développer <i>ASTER Transport</i> pour fiabiliser les outils de conduite.....	4
7. Développer l'Asset Management.....	5
8. Enrichir les bilans de comportement des matériels grâce à l'outil ticketing.....	5
9. Localisateurs de défaut	5
Axe 2.2 Préparer l'avenir	5
10. Développer Contrôle commande & offre digitale.....	5
11. Partager sur le SF6 et les gaz de substitution	6
12. Capteurs installés sur les lignes haute-tension	6
13. Benchmark postes GIS (PSEM).....	7
14. Rex retrofit versus rénovation de Disjoncteurs PSEM.....	7
15. Etudes de fiabilité.....	8
16. Faire connaitre les problématiques liées aux câbles sous-marins	8
17. Partager les technologies étudiées en collaboration avec SuperGrid Institute.....	8
18. Explorer des synergies dans le domaine des Telecom	9
Axe 3 POLITIQUE INDUSTRIELLE & ACHATS	9
19. Déployer de nouveaux outils de partage (TEAMS et Supply'R)	9
20. Consolider des outils de partage mis en place (SharePoint)	9
Axe 4 INNOVATION & NORMALISATION.....	10
21. Evaluer les besoins et programmer les activités R&D du domaine système-transport	10
22. Innover au sein de la CMT	10
23. Fédérer la participation aux sociétés savantes (CIGRE)	10
24. Organiser l'interface CIGRE/ Normalisation	11
Axe 5 COMPETENCES & MOBILITE	11
25. Maintenir et développer les compétences Transport du Groupe	11
26. Concrétiser une mutualisation des ressources.....	11
27. Explorer des synergies	12
Axe 6 SYSTEMES ELECTRIQUES & CODES.....	12
28. Accompagner un Objectif 100% ENR dans les zones non-interconnectées	12
29. Codes et stockage.....	12
30. Animer le CPMI (Comité de Pilotage de la Mission Interconnexions).....	13

Axe 1 GOUVERNANCE ET SECURITE

1. Progresser ensemble dans la Prévention-sécurité

Personne en charge: Vincent GUIGNARD (CIST)

Avec l'appui de : Jean-Paul BOUHERET (EDF HYDRO) Pascal VAINQUEUR (SEI), Thierry DESROZIERS (ENEDIS)

Objectif : Harmoniser les règles dans le domaine de la sécurité sur les chantiers HTB avec l'appui des correspondants prévention-sécurité dans les entités de la CMT (liste en annexe).

Actions 2019 :

- Réaliser a minima une *peer review* pour partager et diffuser les bonnes pratiques sur le terrain.
 - sur un site SEI, EDF HYDRO, ou EN.
- Elaborer un guide de bonnes pratiques (référentiels HTB niveau groupe) avec les prestataires en s'appuyant sur le cadre de référence « BEST » (Bâtir Ensemble la Sécurité au Travail).
 - CIST avec ENEDIS, SEI, Hydro,...
- Animation de la journée signature de la charte sécurité 2019 (27/03/2019)
- Promouvoir un partage au sein de la CMT des événements « potentiellement graves » pour la sécurité des employés (Groupe EDF et prestataires): les HPE (High Potential Event).

2. Cartographier les actifs

Personne en charge: Régis CLERC (CIST)

Avec l'appui de : Olivier DEVAUX (R&D)

Objectif : La Communauté Métier Transport est très diverse et répartie sur plusieurs continents. Il est important de comprendre ce que représentent les entités en terme d'Assets haute tension, dépenses CAPEX et OPEX, et ressources. L'ambition est d'agréger une valeur globale des actifs.

Actions 2019 :

Une première approche, cartographique, a été menée à bien en 2018, il reste à approfondir la connaissance patrimoniale des entités d'EDF SA, des filiales et des participations.

3. Partager l'information

Personne en charge: Régis CLERC (CIST)

Avec l'appui de : La DSIT

Objectif : Les différentes parties prenantes doivent avoir accès aux informations utiles, notamment les livrables du travail collaboratif, les événements au sein de la communauté. L'action consiste à identifier les différents moyens et les éventuels freins, à mettre en place des outils collaboratifs adaptés.

Actions 2019 :

- Inventorier les expériences SharePoint, identifier les freins potentiels
- Explorer d'autres supports alternatifs (Google)
- Collaborer avec les autres communautés métier (Réseau HYPNET - hydraulique et TBSC -Thermique)
- Explorer les possibilités offertes par **LinkedIn**

4. Réussir les 4emes Rencontres (Rendre compte et préparer année n+1)

Personne en charge: Régis CLERC (CIST)

Avec l'appui de : Patrice HURLET (CNEPE), Pierre MICHAUX (SEI), Pierre LEMERLE ou Olivier DEVAUX (R&D)

Objectif : Les Rencontres organisées annuellement depuis décembre 2016, constituent un élément clé de l'animation du métier transport. C'est une rencontre physique des membres de la Communauté, axée sur le développement de la collaboration et du partage d'expérience, un brainstorming sur six champs de coopération, pour faire émerger des sujets intéressants plusieurs parties prenantes, favoriser la consolidation des besoins, la vulgarisation des connaissances sur des sujets techniques complexes, la co-construction de solutions pour améliorer la performance industrielle, le networking pour faire naître des synergies entre les parties prenantes. L'évènement sert aussi à promouvoir les réussites et les innovations mais aussi à faire connaître le résultat des actions passées.

Actions 2019 :

- Etablir un retour d'expérience des 3emes Rencontres du Transport (12/2018 à Saclay)
- Constituer un Comité des 4emes Rencontres, définir l'objectif à atteindre
- Jalonner l'année par des séquences de préparation.
- Promouvoir la feuille de route pour contribuer à l'objectif.

Axe 2 TECHNIQUE ET PATRIMOINE

Axe 2.1 Optimiser la maintenance

Ces actions permettent de partager sur les méthodes, la recherche de l'optimum technique et économique dans l'ingénierie et la maintenance. C'est un domaine dans lequel les producteurs et les opérateurs de réseau, les entités d'appui techniques et la R&D, partagent leur expérience et font émerger des idées nouvelles.

5. Elargir le PEX DPN ingénierie transfos et postes aux filiales

Personne en charge : Patrice HURLET (CNEPE)

Avec l'appui de : DTG, UNIE, CIST, CEIDRE, CNEPE, CIH, SEPTEN, R&D, UTO.

Objectif : L'objectif est d'échanger sur les transformateurs de très grosse puissance (≥ 230 kV ≥ 100 MVA), dans le cadre du PEX INGENIERIE, organisé chaque année (en 2019 à Tours le 2 avril). Les participants à date sont DTG, UNIE, CIST, CEIDRE (Div Industrielle), CNEPE, CIH, SEPTEN (Dtion Technique), R&D, UTO.

Le PEX, ce sont des échanges :

Des échanges sur les aspects techniques :

- comment sélectionner les fournisseurs
- Les spécifications
- les revues de conception
- le suivi en fabrication
- les essais
- l'exploitation

Et sur les fournisseurs :

- la qualification (qui est qualifié, pour quel domaine ?), Pourquoi un fournisseur est suspendu ?
- Les principales non-qualités en essais et en exploitation
- les principaux événements (difficulté financière, changement d'actionnaire, faible activité ...)
- l'évaluation des prestataires

Actions 2019 :

- Proposer cette collaboration à ENEDIS, EDF EN, EDF ENERGY, EDISON.

6. Développer ASTER Transport pour fiabiliser les outils de conduite

Personne en charge: Mustapha HABJA (CIST)

Avec l'appui de : Aurélien OUELLETTE (SEI) ; Nathalie LUBISSY (UNITEP)

Objectif : L'arrivée massive des énergies renouvelables a un impact considérable sur la manière de conduire les réseaux électriques. Les outils de conduite des réseaux électriques, leur fiabilité, réactivité, et ergonomie vont être encore plus cruciales pour maintenir une qualité de fourniture d'électricité acceptable, à un tarif compétitif. L'offre des constructeurs en appui à l'administration, la maintenance, et même l'utilisation de leurs solutions, est une source de mécontentement pour les utilisateurs. De plus, les systèmes clés en mains vendus sur le marché sont dimensionnés pour des réseaux très étoffés, et sont d'une certaine complexité. Certains utilisateurs n'ont pas les ressources ou les compétences pour administrer et utiliser ces produits. La création d'ASTER (Administration des Systèmes de Téléconduite et Exploitation des Réseaux) est la réponse à ce constat. Cela consiste à développer une capacité d'assistance technique au sein du Groupe EDF, pour permettre aux gestionnaires de réseau de mieux exploiter leur outil de conduite.

L'ambition est ainsi de garantir le suivi de la maintenance de l'outil de conduite, de gérer l'administration quotidienne de celui-ci, pour configurer la base de données suivant l'évolution de leur réseau, mais aussi d'intégrer les évolutions (interfaces avec des nouveaux composants, logiciels, ou évolutions fonctionnelles).

Actions 2019 :

- Consolider la capacité à fournir l'assistance technique demandée, promouvoir cette capacité au sein du Groupe et à l'externe.
- développer les aspects formation, appui à l'exploitation, gestion du patrimoine mais aussi d'autres domaines techniques comme le domaine télécommunication.

7. Développer l'Asset Management

Personne en charge: Salhou DRAME (CIST)

Avec l'appui de : R&D, ENEDIS, INGEUM, ...

Objectif : Depuis quelques années, CIST et d'autres entités au sein de la CMT acquièrent des références sur l'asset management, par des sollicitations internes ou bien par de la vente de services auprès de clients industriels (contexte SEI Production Corse, Offre OCP Maroc CIST&INGEUM). Cette activité repose d'abord sur un socle de connaissances des actifs Transport et de compétences en matière d'expertise sur la conception et l'ingénierie, de comportement du matériel et de gestion de sa durée de vie, d'un point de vue technico-économique. Elle prend la forme d'audits, de formations adaptées aux actifs, de conseil en matière de référentiel/politique de maintenance, ou d'assistance technique en cas d'avarie notamment.

Actions 2019 :

- Acquérir et partager des expériences et des méthodologies de travail sur l'asset Management

8. Enrichir les bilans de comportement des matériels grâce à l'outil ticketing

Personne en charge: Olivier PORTEBOEUF (CIST)

Avec l'appui de : EDF Hydro pour la partie besoin et les entités UNITEP / DSIT sur l'appui informatique.

Objectif : L'outil envisagé permet de tracer les sollicitations des exploitants, de les gérer et de constituer des bilans de comportement du matériel concerné. La valeur ajoutée de ce projet pour la CMT est de s'appuyer sur l'expérience d'EDF Hydro, de partager le besoin auprès des entités d'ingénierie ou d'AMOA, et le retour d'expérience d'un point de vue fonctionnel et déploiement SI.

Actions 2019 :

- Inventorier & Partager les pratiques en matière de Ticketing
- Mettre en place en mode projet l'outil Ticketing, au niveau CIST, sur la base d'un besoin partagé.

9. Localisateurs de défaut

Personne en charge: Olivier PORTEBOEUF (CIST)

Avec l'appui de : Pierre MICHAUX (SEI), Mathieu GABEL (Strasbourg Etudes de Réseaux)

Objectif : Le système de Localisation Automatique de Défaut permet de localiser rapidement des défauts sur des liaisons haute-tension aériennes HTB.

Cet outil rend plus efficace la localisation des défauts en restreignant le périmètre des visites de lignes ainsi qu'en aidant à déterminer les liaisons en défaut et celles ayant déclenché par « sympathie ». Au moins deux logiciels se présentent sur le marché : IV POWER de NETCELER et FACES de VINCI ENERGIE (OMEXOM). Le temps de localisation de défaut compte pour une grande partie du Temps de Coupure équivalent (TCE), c'est-à-dire le temps de coupures d'alimentation électrique enregistré sur le réseau au cours d'une année.

Actions 2019 : Vulgarisation au sein de la CMT de la capacité offerte par les deux systèmes respectivement, basé sur une analyse réalisée avec SEI, Strasbourg Electricité Réseaux et d'autres opérateurs de réseau.

Axe 2.2 Préparer l'avenir

Ces actions traitent des aspects réglementaires, environnementaux, technologiques sur les matériels, ainsi que les innovations, les évolutions proposées par les constructeurs de matériels, etc. C'est un domaine dans lequel la R&D, les producteurs et les opérateurs de réseau, les entités d'appui techniques mettent en commun leurs informations et leur savoir-faire.

10. Développer Contrôle commande & offre digitale

Personne en charge: Kintaro ING (CIST)

Avec l'appui de : R&D, Strasbourg Electricité Réseaux, SEI,

Objectif : Un premier workshop en décembre 2017 a permis de réunir différents constructeurs, assembleurs et intégrateurs de systèmes contrôle commande, et utilities du groupe EDF SA pour étudier des solutions numériques industrielles en référence à des projets existants, en lien avec l'IEC 61-850, en phase conception, ingénierie et configuration et maintien en conditions opérationnelles.

Depuis, des projets de numérisation de postes transport sont en cours de réflexion. La solution full digital rentre dans le panel des solutions de renouvellement ou développement de contrôle commande numérique en poste HTB/HTA. Mais il reste à clarifier les bénéfices CAPEX / OPEX, la valeur ajoutée par rapport à des solutions plus conventionnelles et la maîtrise opérationnelle / gestion de la durée de vie par les différents opérateurs et exploitants de ces systèmes. Au-delà du travail conduit avec R&D autour de l'application de l'IEC 61-850 (interopérabilité et cyber sécurité) sur la conception et la gestion des configurations systèmes, la CMT permet des échanges sur la valeur ajoutée de l'offre numérique versus les offres alternatives plus conventionnelles, en tenant compte des attentes des utilisateurs sur les phases ingénierie, exploitation et maintenance / maintien en conditions opérationnelles.

Actions 2019 :

- des ateliers ou des partenariats pour orienter le choix des solutions, et donner un élan à l'offre digitale dans un contexte maîtrisé.

11. Partager sur le SF6 et les gaz de substitution

Personne en charge : Alain JEANMAIRE (R&D-LME)

Avec l'appui de : Salhou DRAME, Yohan PINIER, Philippe BORIES (CIST).

Objectif : L'objectif est de partager sur les problématiques de substitution au gaz SF6 : appréciation des enjeux au sein du Groupe, veille réglementaire et normative, lobbying, partage d'expérience.

Actions 2019 :

- Mieux s'organiser pour la veille réglementaire, de façon formelle,
- Porter une voix commune, de façon efficace, faire du lobbying
- Recueillir l'avis d'exploitants impliqués sur les problématiques associées aux gaz de substitution

1) s'organiser pour la veille réglementaire :

Cette veille réglementaire existe déjà sous la forme d'une participation au GIMELEC (CIST représente EDF). CIST portera cette veille réglementaire pour le Groupe. Par le biais des contacts avec les autres entités du Groupe, il sera fait à mi-année un état des évolutions réglementaires dans d'autres pays (sous pilotage CIST). CIST évaluera s'il faut envisager un autre moyen pour mieux assurer cette veille réglementaire.

- Livrable : Un compte-rendu succinct de chaque meeting, et un rapport annuel (présenté lors des 4emes Rencontres du Transport)

2) Porter une voix commune, de façon efficace, faire du lobbying

Pour EDF en tant que *utility*, une implication dans les travaux du CIGRE, et les organismes de normalisation (CEI) est plus efficace qu'une participation à des salons ou expositions.

- EDF est représenté au sein de CIGRE (Working Group A3.41 créé en 08/2018 – Alain JEANMAIRE membre). Livrable : Un compte-rendu succinct de chaque meeting, et un rapport annuel (présenté lors des 4emes Rencontres du Transport)
- Un autre CIGRE WG est en phase de terminer ses travaux (B3.45 « Application of non-SF6 gases or gas-mixtures in medium voltage and high voltage gas-insulated switchgear ».)
- Les normes CEI sur le sujet seront identifiées ainsi que les protagonistes coté EDF (Action Alain JEANMAIRE)

3) Recueillir l'avis d'exploitants impliqués sur les problématiques associées aux nouveaux gaz de substitution

Il s'agit de partager les expériences dans ce domaine au sein du Groupe EDF

- CIST consolide un inventaire des expérimentations envisagées ou réalisées par différentes entités du Groupe
- Groupe d'échange PSEM piloté par Yohan PINIER
- Livrable : Un compte-rendu succinct annuel (à présenter lors des 4emes Rencontres du Transport)

12. Capteurs installés sur les lignes haute-tension

Personne en charge: Pierrick PRIGENT (CIST)

Avec l'appui de : Pierre MICHAUX (SEI)

Objectif : Le système de Dynamic Line Rating (DLR)* permet d'exploiter au mieux de leur capacité instantanée des liaisons haute-tension aériennes HTB. Des capteurs permettent une exploitation des marges de transit existantes par rapport aux limites.

Des synergies possibles devront être recherchées, dont le partage d'expérience (installations tests, études de faisabilité,...). Plusieurs systèmes se présentent sur le marché (AMPACIMON, LINDSEY, ...). *système de calcul dynamique de la capacité.

Actions 2019 : Vulgarisation au sein de la CMT de la capacité offerte par les différents systèmes respectivement, basé sur une analyse réalisée avec SEI, Strasbourg Electricité Réseaux et d'autres opérateurs de réseau :

- Faire un REX complet de l'expérimentation en Martinique
- Identifier les bénéfices d'utilisation
- Instruire la question de la responsabilité en cas de d'accident (le dispatcheur ou le constructeur) et intégration dans les outils de conduite
- Utiliser des moyens plus simples qui donnent une donnée brute (la flèche) pour caractériser finement le comportement d'un ouvrage
- Développer les discussions avec DTG et les spécialistes des matériels d'acquisition de données.

13. Benchmark postes GIS (PSEM)

Personne en charge: Yohan PINIER (CIST)

Avec l'appui de : Filippo BONINI (EDISON), Pierre MICHAUX (SEI), Jérôme CHANNET (ENEDIS), Francis CHARTRAND (EDF RENOUVELABLES CANADA), STRASBOURG ELECTRICITE RESEAUX, NORTE FLUMINENSE pour SINOP.

Objectif : A l'instar de ce qui a été entrepris en 2018 sur les transformateurs avec EDF Energy, EDF Luminus et EDISON ; il s'agit de réaliser un inventaire des postes sous enveloppe métallique et des pièces détachées, en vue de partager sur les politiques et prestations de maintenance, la politique industrielle, les pièces détachées.

Actions 2019 :

- Inventaire des matériels, des fournisseurs et prestataires, partage des politiques de maintenance, des incidents en exploitation.
- Partage de connaissance sur des pratiques d'autres utilities (via CIGRE ou d'autres canaux)

14. Rex retrofit versus rénovation de Disjoncteurs PSEM

Personne en charge: Philippe BORIES (CIST)

Avec l'appui de : EDF Hydro

Objectif : L'extension de la durée de vie des postes PSEM à moindre cout constitue un enjeu économique. Différentes solutions ont été mises en œuvre, dont le retrofit ou la rénovation des disjoncteurs.

Le DJ retrofit est un DJ de nouvelle génération (donc non-obsolète) que l'on adapte techniquement pour être en mesure de l'installer sur un PSEM ancienne génération. Cela permet de repartir avec des pièces neuves, de limiter les risques de politique industrielle liée à l'obsolescence et donc de maîtriser les coûts sur le moyen-long terme. Par ailleurs, cela fiabilise l'installation puisque le DJ est l'appareil le plus sollicité. En revanche, cela implique de qualifier le DJ retrofit car l'adaptation est tellement importante qu'on doit le considérer comme un nouveau produit. Des doutes subsistent quant à la rentabilité de cette solution. On vise de pouvoir installer un DJ GE sur un PSEM SIEMENS et inversement.

Dans le cas d'une rénovation, on conserve le DJ ancienne génération, on le démonte, on l'expertise et on rénove ou remplace les sous-composants, en fonction de leur état et/ou de la disponibilité de ces petits composants. Les risques d'obsolescence ont un impact sur la faisabilité et/ou le prix de ces rénovations.

Actions 2019 : Partager un retour d'expérience comparatif des solutions DJ PSEM rétrofités et DJ rénovés (Pouget, Superbissorte).

15. Etudes de fiabilité

Personne en charge: Jules DRUET (R&D-MIRE)

Avec l'appui de : Salhou DRAME, Pierre MOREAU (CIST)

Objectif : Depuis plus de quinze ans, des études de fiabilité de postes et de réseaux électriques sont réalisées par R&D pour le compte des divisions et filiales du groupe EDF (EDF SA, ERDF, RTE, Dalkia, etc.) ainsi que pour des clients externes, pour différents réseaux électriques. EDF R&D a conçu et développé des méthodes et des outils pour les systèmes complexes industriels, permettant d'évaluer les indicateurs de performance de sécurité, tels que la fiabilité et la disponibilité, et d'identifier les points faibles. Ces approches s'appuient sur les bases de données historiques capitalisées par EDF R&D et sur l'utilisation d'outils de calcul spécialement conçus pour garantir un traitement efficace des modèles.

Ces outils permettent d'optimiser des options de renforcement d'alimentation électriques, ou des évacuations de centrale.

Actions 2019 : Vulgarisation au sein de la CMT, de la capacité offerte conjointement par R&D et CIST de réaliser des études de fiabilité sur des réseaux d'alimentation électriques. Réservation de moyens pour des études qui pourraient être sollicitées par des parties prenantes. Démonstration à définir pour une présentation lors des 4emes Rencontres du Transport.

16. Faire connaître les problématiques liées aux câbles sous-marins

Personne en charge: Sébastien CORNET (R&D)

Avec l'appui de : CIST

Objectif : Le développement de l'éolien off-shore, des interconnexions, le raccordement des îles conduit à déployer des solutions faisant appel à des systèmes de câbles et accessoires sous-marins en technologie haute tension HVAC ou HVDC.

Ces technologies évoluent en permanence et sont par ailleurs accompagnées de propositions novatrices en matière de système de monitoring et de diagnostic.

Les sujets du moment sont principalement autour des câbles HVDC à isolation synthétique pour des applications au-delà de 320 kV DC avec la problématique de la cinétique de vieillissement en présence notamment du phénomène de charges d'espace. Ou encore, les câbles dits « dynamiques » pour les applications offshore flottantes dont on ne connaît pas non plus les mécanismes de vieillissement sous multi contrainte électrique, thermique et fatigue mécanique.

Actions 2019 : Vulgarisation de l'état de l'art auprès des parties prenantes concernées. Démonstration à définir pour une présentation lors des 4emes Rencontres du Transport.

17. Partager les technologies étudiées en collaboration avec SuperGrid Institute

Personne en charge: Sébastien CORNET (R&D)

Avec l'appui de : CIST

Objectif : Les avancées technologiques issues de notre collaboration avec SuperGrid Institute auront leurs usages dans le développement des interconnexions, des réseaux HVDC terrestres ou sous-marins, dans l'évacuation des grands parcs ENR et systèmes de stockage stationnaires ou encore dans l'hybridation de la production hydraulique.

Les travaux menés dans le cadre de l'ITE SuperGrid couvrent un périmètre très large, allant d'une vision système : architecture, stabilité, stratégies de protection, etc... à une vision plus technologique : alternatives SF6, PSEM HVDC, disjoncteur HVDC et limiteur supra, système de câble et accessoires HVDC et monitoring, connectique sous-marine, architectures des convertisseurs de puissance moyenne et grande puissance, etc...).

Deux exemples :

- EFESE a obtenu des résultats intéressants (notion d'admittance virtuelle) pour la stabilisation des réseaux sur de longues distances

- LME a participé au développement d'un outil d'analyse coût/bénéfice pour des infrastructures réseaux HVDC ou HVAC, par exemple pour l'optimisation des réseaux inter-array.

Actions 2019 : Vulgarisation des avancées technologiques. Démonstration à définir pour une présentation lors des 4emes Rencontres du Transport.

18. Explorer des synergies dans le domaine des Telecom

Personne en charge: David BIEUVELET, Franck PERIGNON (UNITEP)

Avec l'appui de : Michael DARRIGRAND (CIST), Eric LAMBIN (CIST), Cyrille GERARD (SEI)

Objectif : Développer les synergies industrielles et la performance des entités du groupe, dans le domaine des télécom : comptage fil de l'eau Protocole IP les compteurs au lieu Téléphonie classique, télécom projets SEI, La cyber sécurité ; l'appui technique pour la contractualisation, SYSCODOM,...

Actions 2019 : Explorer ou poursuivre des synergies potentielles.

Axe 3 POLITIQUE INDUSTRIELLE & ACHATS

19. Déployer de nouveaux outils de partage (TEAMS et Supply'R)

Personne en charge: Thierry ROIZARD

Avec l'appui de : Jean-Pierre GUEGAN, Theo-Pierre LELIEVRE, Antonio MARCELINO (DA); Henri ROLLET (ES) ; Bertrand BOGGIANI (ENEDIS) ; Cedric TRIMOULET (EDF EN)

Objectif: Mettre en place l'outil TEAMS® pour un partage en temps réel des informations et des questionnements relatif à la communauté achats. Il s'agit d'une plateforme collaborative reliant les acheteurs, appuis et managers, avec la possibilité d'interagir en temps réel sur n'importe quel terminal (y.c. mobile), ainsi qu'une coédition simultanée de documents.

Actions 2019 : L'outil sera dédié CMT/groupe de correspondants Achats (Liste en annexe) et servira de complément d'information par rapport à Supply'R.

Objectif : Mettre en place l'outil de partage des achats Supply'R, avec tous les membres de la CMT qui ont signé la charte Achats.

Actions 2019 : L'outil Supply'R sera déployé auprès des parties prenantes de la CMT dès que la version industrielle sera validée. Il rassemble des informations existantes issues des bases de données du Groupe EDF SA, hors filiales. Par exemple celles provenant du portail achats, des fiches d'évaluation de prestataires, de PGI-SAP, etc...

Cet outil permet de répondre à des besoins importants de partages d'informations sur les fournisseurs.

20. Consolider des outils de partage mis en place (SharePoint)

Personne en charge: Thierry ROIZARD

Avec l'appui de : Jean-Pierre GUEGAN, Theo-Pierre LELIEVRE ; Henri ROLLET (ES) ; Bertrand BOGGIANI (ENEDIS) ; Cedric TRIMOULET (EDF EN)

Objectif : Faire vivre le SharePoint Achats pour gérer les échanges d'information complémentaires

Actions 2019 : Prendre en compte les éléments suivants :

- les segments d'activité, et le panel de Fournisseurs en face de chaque activité par entité ;
- les interlocuteurs clef au sein de ces Fournisseurs ;
- les éléments concernant l'évaluation des Fournisseurs, qu'ils soient publics (par exemple : analyse des comptes) ou non (par exemple : analyse financière commandée à une société spécialisée) ;
- les informations relatives à la vie des sociétés, telles que procédure de sauvegarde, fusion, acquisition, ... ;

- les informations relatives aux produits et prestations de la société (exemple : souhait de ne plus assurer le suivi d'une gamme de produits) ;
- la qualification (achats) ou référencement Fournisseur par les différentes entités de la CMT, ainsi que les événements associés ;
- la qualification (technique) des ensembles produits/prestations des Fournisseurs / site / entités de la CMT ;
- le Retour d'Expérience technique (incidents majeurs conduisant à suspensions d'autorisation d'emploi);
- le comportement commercial (remise en cause des Conditions d'Achat, refus de concourir, pièces détachées hors de prix);
- la nature des principaux marchés attribués, ou pour lequel le Fournisseur sera attributaire à court terme (partage de la vision de la charge, volumétrie annuelle en vue d'une synthèse par Fournisseur).

Axe 4 INNOVATION & NORMALISATION

21. Evaluer les besoins et programmer les activités R&D du domaine système-transport

Personne en charge: Philippe LIENHART (CIST) et Pierre LEMERLE (R&D)

Avec l'appui de : Les membres du COPA ST (liste en annexe)

Objectif : Le COPA ST (Comité d'Orientation et de Préparation de l'Avenir, pour le domaine Système Transport) permet un partage sur les besoins, les résultats et les centres d'intérêt. Le Comité réunit les 4 producteurs, SEI et DOAAT. Les travaux R&D sont présentés annuellement (les plus grands projets) aux parties prenantes (COPA et Commanditaires)

Actions 2019 :

- Réunir le COPA ST deux fois par an pour préparer les budgets de 2020-2022.
- Instruire s'il est opportun d'élargir le cercle des parties prenantes/commanditaires.
- Organiser un Hackathon pour définir le plan stratégique 2020-2022 des programmes R&D.
- Partager les livrables (thématiques 100% Renouvelables, SF6, ...)
- Faire connaître les grands laboratoires EDF des Renardières et illustrer toute la valeur que ces laboratoires peuvent apporter auprès des métiers du groupe sur la base d'une ou deux belles campagnes d'essais.

22. Innover au sein de la CMT

Personne en charge: Adel FAROUIL (CIST)

Avec l'appui de : Les membres du Cercle Innovation de la CMT (liste en annexe)

Objectif : Le Cercle innovation fédère les innovations du métier transport, par le biais de catalyseurs identifiés dans les structures qui participent au cercle innovation. Un challenge est organisé pour stimuler l'émergence et la promotion des innovations.

Actions 2019 :

- Organiser le 2eme challenge innovation CMT, tenant compte du retour d'expérience de 2018.
- Promouvoir cette coordination lors des 4emes Rencontres (promotion des innovations...)

23. Fédérer la participation aux sociétés savantes (CIGRE)

Personne en charge: Philippe LIENHART (CIST) :

Avec l'appui de : les pilotes pour la coordination EDF au sein des 16 Comités d'études du CIGRE (Liste en annexe).

Objectifs : Poursuivre la coordination concernant la participation aux Working Groups ainsi que la présence aux Groupes Miroirs du CNF (Comité National Français du CIGRE) et dans les instances mondiales. 4 réunions plénières et 4 réunions des pilotes de Comité d'études.

Actions 2019 :

- Intensifier le nombre d'interventions dans les colloques et symposiums internationaux
- Diffusion d'une newsletter trimestrielle
- Enrichir le SharePoint de la coordination
- Promouvoir cette coordination lors des 4emes Rencontres (plénière, travail en atelier, exposition...)
- Affiner la stratégie de positionnement (thématiques prioritaires) et anticiper les représentations au sein de CIGRE

24. Organiser l'interface CIGRE/ Normalisation

Personne en charge: Philippe LIENHART (CIST) et Richard SCHOMBERG (R&D)

Avec l'appui de : Pierre LEMERLE et Hervé ROCHEREAU (R&D).

Objectifs : Coordonner la présence dans CIGRE et dans les instances de normalisation CEI, CENELEC et AFNOR au travers de réunions du groupe de travail.

Actions 2019 :

- Préciser la stratégie sur 6 thèmes identifiés : Cyber sécurité, Stockage, Smart Grids, O&M, Résilience et Marchés.
- Présentation des travaux à la journée normalisation du 28 mars organisée par la R&D
- Les 4emes Rencontres devront porter la dimension NORMALISATION (communication en plénière, travail en atelier, exposition...)

Axe 5 COMPETENCES & MOBILITE

25. Maintenir et développer les compétences Transport du Groupe

Personne en charge: Véronique VAUNAT (CIST)

Avec l'appui de : des membres du Comité Mobilité de la CMT (liste en annexe)

Objectif FORMATION (Académie Transport) :

- Rendre pérenne et évolutive l'offre du catalogue de formation (formation sur l'innovation, formations digitalisées, solutions en réalité augmentée...)
- Offrir des parcours de professionnalisation optimum grâce à des cursus modulables
- Rendre performante l'offre de formation (suivi des marchés contractualisés, évaluation de l'offre de formation...)
- Développer les actions de professionnalisation (vis-ma-vie, immersion, transfert de compétences...)
- Mutualiser les moyens de professionnalisation (Centre de formation de ES....)

Objectif MOBILITE (Comité Mobilité Transport) :

- Engager ensemble des actions pour faire connaître les métiers du Transport (RDV de la Mobilité, Café des métiers...)
- Promouvoir des parcours professionnels attractifs dans la Communauté Métier Transport, en lien avec d'autres Communautés (Communauté des Electriciens par exemple)
- Favoriser la mobilité et déjouer les freins
- Partager ensemble une Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences (GPEC) sur les métiers Transport (compétences cœur de métier, compétences rares, compétences d'expertise...) pour préparer l'avenir

Objectif PERFORMANCE SI :

- Déployer MyHR pour répondre aux attentes des utilisateurs de la Communauté Transport et gagner en performance.

26. Concrétiser une mutualisation des ressources

Personne en charge: Jan-Christophe HOOGENDOORN (CIST)

Avec l'appui de : Régis CLERC, Alain REGNIER, (CIST)

Objectif : Concrétiser une mutualisation des ressources à l'échelle CMT (CMT = centre de ressources partagées), avec la réalisation de services à des filiales ou à des tiers ; un moyen d'enrichir les échanges, les compétences et l'attractivité des entités.

Actions 2019 :

- améliorer la fluidité de l'information mutuelle entre les entités de la CMT, par rapport à des besoins/opportunités.
- identifier et valoriser des capacités et des ressources en interne et les mettre au service des entités du Groupe, aussi bien pour leur activité propre que pour l'externe
- Mettre en œuvre la mutualisation des forces commerciales.

27. Explorer des synergies

Personne en charge: Régis CLERC

Avec l'appui de : Eric LAMBIN, Véronique VAUNAT (CIST), Vincent FOURET (ULM), Bruno MOUGEL (UFPI)

Objectif : Développer les synergies industrielles dans le contexte DTEAM notamment.

Actions 2019 : Explorer ou poursuivre des synergies potentielles comme :

- ULM pour l'internalisation de la maintenance HTB,
- UFPI au service du métier en France et à l'international

Axe 6 SYSTEMES ELECTRIQUES & CODES

28. Accompagner un Objectif 100% ENR dans les zones non-interconnectées

Personne en charge : Laurence MAGLIANO (CIST)

Avec l'appui de : Fabien BENAVENT (CIST), Boris DENEUVILLE (R&D/MIRE), Laurent CAPELY (SEI)

Objectif : Accompagner les zones non-interconnectées dans leur objectif d'atteindre le 100% ENR

Actions 2019 :

Les principaux Axes de travail concernent :

- La spécification des exigences des centrales EnR et du stockage pour le raccordement au réseau (R&D, CIST),
- L'étude de la stabilité des systèmes électriques avec peu ou pas de machines synchrones (R&D, CIST),
- L'étude des plans de protection avec peu ou pas de machines synchrones (R&D, CIST),
- Le dimensionnement des batteries (R&D, S&F, CIST),
- Les smart grids / Energy Management Systems (R&D, SF, CIST).

Dans le cadre de la CMT, des échanges seront conduits pour étudier la faisabilité d'organiser des essais au concept grid validant le fonctionnement de réseaux 100% EnR/stockage.

Les 4emes Rencontres devront porter la thématique 100% ENR (communication en plénière, travail en atelier, exposition...)

29. Codes et stockage

Personne en charge : Jean Noël MARQUET (CIST)

Avec l'appui de : Jean Louis DROMMI (EDF HYDRO), Andrea POMPA (DREG) et Kevin LASCAR (DOAAT)

Objectif : dans le cadre d'évolutions à venir des codes de réseau européens et dans le but de fournir des services systèmes, influencer sur ces codes pour permettre l'usage des batteries et contribuer à la reconnaissance de groupes de production hybrides (par ex : association groupe synchrone + batterie).

Les codes de réseau ont pour objectif d'assurer une meilleure intégration du marché intérieur de l'électricité, et de faciliter l'intégration des énergies renouvelables.

Actions 2019 :

- ○ Consolider une réflexion interne engagée sur les aspects contractuels, dont les codes RfG^[1] et GLSO^[2], au sujet de l'exclusion ou l'inclusion des batteries (définition du périmètre d'usage, dont une application pour les services systèmes). Pilote : DREG (Andrea POMPA) avec CIST, EDF HYDRO MOA (Thomas PINAUD - Arnaud PITARD) + CIH & DTG, EDF R&D, DTEAM-DTEP (Marianne LAMBERT) ...
- ○ Organiser une veille contractuelle et mener les actions de lobbying adaptées auprès de RTE en appui à des projets en cours/à venir. Pilote : DOAAT (Kevin LASCAR/Marion STEWARD) avec CIST, EDF Hydro, EDF R&D et EDF RE.
- ○ Etudier des pistes d'amélioration à proposer au niveau européen (influer sur les codes) pour préserver la capacité à pouvoir mettre à contribution des batteries pour fournir des services systèmes, de façon autonome ou associées à des moyens de production. Pilote : Jean Noël MARQUET avec appui DOAAT (Kevin LASCAR/ Marion STEWARD)
- Consolider les actions de lobbying ;
 - Lobbying au titre d'EURELECTRIC (volet RfG et GLSO) : Jean Noël MARQUET
 - Lobbying au titre du VGB : Jean Noël MARQUET
- Rendre compte des avancées lors des 4emes Rencontres du transport

30. Animer le CPMI (Comité de Pilotage de la Mission Interconnexions)

Personne en charge: Alain LA ROCCA (CIST)

Avec l'appui de : Claire MUNET (Secrétaire) et les membres du CPMI (liste en annexe)

Objectif : Animer le CPMI, une organisation transverse (R&D, DAE, DREG, DOAAT, Filiales européennes), mise en place pour observer le développement des interconnexions, mesurer leur impact sur le marché européen, évaluer comment EDF peut en tirer parti, définition des positions de lobbying sur les interconnexions, et confrontation de ces positions à l'expérience des situations vécues en exploitation.

Le projet DRIIME de la R&D (Développement des réseaux interconnectés et intégration des marchés électriques sur une commandite DOAAT + SESAME + CIST) est un élément clé de cette activité. Des informations sur les interconnexions à l'étranger sont transmises par le biais des filiales représentées au CPMI.

DReg et DAE (Direction des Affaires Européennes) apportent les dernières actualités au sujet de la réglementation en France et en Europe. DAE renforce également son argumentaire grâce aux informations échangées lors des réunions du CPMI.

Actions 2019 :

- Suivi des textes réglementaires en matière d'interconnexion : Clean Energy Package for all Europeans (Parlement Européen), Grid Codes de l'Entso-e, délibération de la CRE ...
- Suivi des projets d'interconnexions en Europe, en particulier rencontre de Tennet à Hamburg en juin pour une présentation du projet NordLink, reliant l'Allemagne à la Norvège.
- L'activité du CPMI sera portée à la connaissance des parties prenantes à l'occasion des 4emes Rencontres du Transport

^[1] Requirements for Generators

^[2] Guideline on electricity transmission system operation

ANNEXES

- Liste des abréviations ou sigles
- Liste des correspondants prévention-sécurité dans les entités de la CMT
- Liste des membres du Cercle achats de la CMT
- Liste des membres du COPA ST
- Liste des membres du Cercle Innovation de la CMT
- Liste des pilotes des 16 Comités d'études de CIGRE
- Liste des membres du Comité Mobilité
- Liste des membres du CPMI

Pour mémoire les temps forts des 3^{èmes} Rencontres :

Mutualisation des ressources à travers 4 exemples

- PEX Transformateurs – retour sur les travaux menés dans la CMT
- Contrôle commande numérique avec l'état de l'art et potentiel
- Forces commerciales pour la VSE autour de deux exemples
- Autour de la formation à partir d'un exemple mené à Strasbourg

Ateliers

- Asset management ;
- Mutualisation ressources ;
- Insertion des ENR
- REX et suite Peer review ;
- Dynamic line rating ;
- le SF6 sur nos installations

Exposés

- PEX Fournisseurs ;
- Mutualisation des moyens de formation ;
- Animation du CIGRE ;
- Modélisation et réalité augmentée

Posters

- monitoring-transformateurs ;
- parties-prenantes de la CMT ;
- Prévention sécurité : travaux sur les règles communes ;
- utilisation de Drones ;
- benchmarking ;
- le CPMI ;
- la coordination CIGRE

Plénière suite

- La gouvernance du COPA ST
- Synthèse des ateliers : la feuille de route 2019
- Remise des prix innovation – les 5 gagnants

Liste des principales abréviations ou sigles utilisés dans la feuille de route :

BEST	Bâtir Ensemble la Sécurité au Travail
CEIDRE	Centre d'Expertise et d'Inspection dans les Domaines de la Réalisation et de l'Exploitation
CIGRE	Conseil international des grands réseaux électriques
CIH	Centre d'Ingénierie Hydraulique
CIST	Centre d'Ingénierie Système Transport
CMT	Communauté Métier Transport
CNEPE	Centre National d'Equipement de Production d'Electricité
COPA ST	Comité d'Orientation et de Préparation de l'Avenir, pour le domaine Système Transport
CPMI	Comité de Pilotage de la Mission Interconnexions
DLR	Dynamic Line Rating
DOAAT	Direction Optimisation Amont Aval & Trading
DREG	Direction Régulations
DTEAM	Division Thermique, Expertise et Appui industriel Multi-métiers
DTG	Division technique générale
PEX	Partage d'Expérience
R&D	Le Pôle Aval de la R&D
S&F	EDF Store & Forecast
SEI	Systèmes Energétiques Insulaires
SEPTEN	Service Etudes et Projets Thermiques Et Nucléaires
SYSCODOM	outil d'exploitation du système électrique
UFPI	Unité de proFessionnalisation pour la Performance Industrielle
ULM	Unité Logistique et Maintenance
UNIE	Unité nationale d'ingénierie en exploitation
UNITEP	Unité Nationale des Technologies numériquEs pour le Producteur
UTO	Unité Technique Opérationnelle

Liste des correspondants prévention-sécurité dans les entités de la CMT

• ENTITE	Nom / Prénom
• CIST	Vincent GUIGNARD
• DPIH	Jean-Paul BOUHERET
• DPN GK	Joël CORBINEAU
• DPN UTO	Thierry GALLART
• DPN CNEPE	Jean Francois LE ROUZIC
• DPN UNIE	Luc PAULHIAC ; Frederique BORN
• EDF SEI	Pascal VAINQUEUR
• EDF EN	Tiffany GASTINEAU ; Ophélie LINDE
• EDF PEI	Laura GHADDAR
• EDF HTMS	Frédéric COUSIN
• ENEDIS	Thierry DESROZIERS
• Groupe ES (Strasbourg)	Christophe LOTT
• DALKIA	Gael CASSAGNOUARAPNO, Veronique BAILLY
• EDF ENERGY	Agnès PARPAILLON
• EDISON	Andréa PIAZANI
• EDF LUMINUS	Mario VAN DORPE

Liste des membres du Cercle achats de la CMT

• ENTITE	Nom / Prénom
• EDF-DAPI	Jean-Pierre GUEGAN
• EDF-DAPI-ARAPNO	Theo-Pierre LELIEVRE
• EDF-DAPI-ARAPNO	Marcel BONNAN
• EDF-SEI	Carine KATANA GANOSA
• EDF-PEI	Cédric DUPUIS
• EDF-PEI	Loic TREHIOU
• EDF HYDRO	Stéphane FLET
• EDF HYDRO	Philippe PETIOT
• EDF RE	Sébastien GAGNEUX
• EDF RE	Arnaud LEMANT
• EDF RE	Cédric TRIMOULET
• ENEDIS	Bertrand BOGGIANI
• ENEDIS	Philippe REYTEROU
• ENEDIS	Claire POLLET
• ENEDIS	Mohammed ZOUITI
• ENEDIS	Thierry DESROZIERS
• ES	Henri ROLLET
• DALKIA	Samuel DELMAET
• EDF CIST	Thierry ROIZARD
• EDF CIST	Seci MECHERI
• EDF DPNT	Luc PAULHIAC
• EDF DIPNN	Cécile ETMAN
• EDF DIPNN	Patrice HURLET
• DPNT UTO	Jean Jacques MARTINEAU

- DPNT UTO Akram BEN ALAYA
- DPNT UTO Jean Jacques MARTINEAU
- CNEPE Joel CORBINEAU

Liste des membres du COPA

- ENTITE Nom / Prénom
- DPIT/CIST: Alain LA ROCCA, Eric LAMBIN, Philippe LIENHART, Laurence MAGLIANO
- R&D: Eve DUFOSSÉ, Olivier DEVAUX, Valéry MARTIN, Pierre LEMERLE Patrick MORILHAT
- DPIT/DDEV : Nicolas VAISSIERE
- EDF RE : Pierre-Guy THEROND
- EDF Hydro: Pierre LIENARD
- DOAAT: Bernard LANGLET
- SEI: Pierre MICHAUX
- DPN: Stéphane FEUTRY
- R&D : Alain LE GAC

Liste des catalyseurs INNOVATION CMT

- ENTITE Nom / Prénom
- DIPNN : Yves GUIHENEUF
- DOAAT : Charles-Xavier ROUX
- EDF Hydro : à confirmer
- DPN : à confirmer
- Electricité de Strasbourg : à confirmer
- EDF Renouvelables : Antoine DUJARDIN (France) et Francis CHARTRAND (Canada)
- EDF Ingeum : Ophélie CARFANTAN
- R&D : Philippe EGROT
- SEI : Aymeric GADET
- CIST : Philippe LIENHART & Adel FAROUIL

Pilotes pour la coordination EDF des 16 Comités d'études du CIGRE :

- Comité CIGRE Nom / Prénom
- Comité A1 Vincent FERNAGUT
- Comité A2 Patrick HURLET
- Comité A3 Pierre MOREAU
- Comité B1 Christophe MOREAU
- Comité B2 Pierrick PRIGENT
- Comité B3 François OLIVIER
- Comité B4 Erik BERNE
- Comité B5 Thierry COSTE
- Comité C1 Valentin COSTAN
- Comité C2 Mustapha HABJA
- Comité C3 Isabelle MAGNE
- Comité C4 Manuel MARTINEZ DURO

- Comité C5 Yannick PHULPIN
- Comité C6 Régine BELHOMME
- Comité D1 Yves BERTRAND
- Comité D2 Christophe POIRIER-GALMICHE

Liste des membres du Comité MOBILITE

- ENTITE Nom / Prénom
- SEI Marie-Chantal MOREIRA-BESSA
- DOAAT Amina ZARIEK
- CIST Béatrice PHILIPPE
- R&D Estelle CYRULIK
- ENEDIS Eric GOSSEZ
- Ingeum Isabelle CHERET-VIARD
- Electricité de Strasbourg Anne MOGNARD
- EDF EN David LIEFOOGHE
- EDF EN Audrey DABONNEVILLE

Liste des membres du CPMI

- ENTITE Nom / Prénom
- CIST Alain LA ROCCA Alain
- CIST / DER Claire MUNET
- CIST / DER Laurence MAGLIANO
- CIST / MIRP Laurent TULLUS
- R&D / EFESÉ / R19 Marianne ENTEM
- R&D / EFESÉ / R19 Cyril GISBERT
- DISP / DReg Andrea POMPA
- DAE Veronika MILEWSKI
- DOAAT / ROME Yannick PHULPIN
- DOAAT / ROME Aurélien BERNARD
- EDF Berlin Clément RAUSCH
- EDF Edison Andrea SIRI
- EDF Energy Alastair DAVIES
- EDF Luminus Frank CHOONACKER
- DPNT / EPSI Louise HAMOT
- DPNT / EPSI Pierre THOMSON
- DISP / SESAME Vincent LAVIER