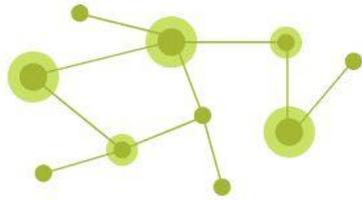


ÉNERGIE ÉLECTRIQUE 4.0



Mot d'accueil - introduction

Evénement GE-SHS

7 février 2025



OBJECTIFS DU PROJET

Favoriser une recherche d'excellence en Génie Électrique en Haut de France :

- ✓ perméable aux avancées dans le domaine des nouvelles technologies (IA, nouveaux matériaux, nouveaux procédés ..)
- ✓ se souciant des usages – ouverture vers les SHS
- ✓ tout en accélérant le transfert vers le tissu socioéconomique régional.

Projet EE4.0 s'inscrit dans la continuité du projet CPER CE2I (2013-2020)

AVEC :

🔗 Un projet ancré autour du Génie Electrique

🔗 La poursuite du transfert technologique :

➤ Partenariat fort vers les industriels et les collectivités



MAIS AUSSI :

Une ouverture thématique vers:

- les nouvelles technologies (Matériaux, Procédés, IA, Objets Connectés...)
- Sciences Humaines et Sociales (Economie, appropriation de nouveaux usages...)

Un élargissement géographique

- Structuration de la recherche Génie Electrique en Hauts de France

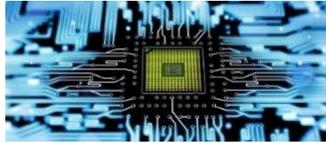


utc Recherche
Avenues



utc Recherche
Roberval

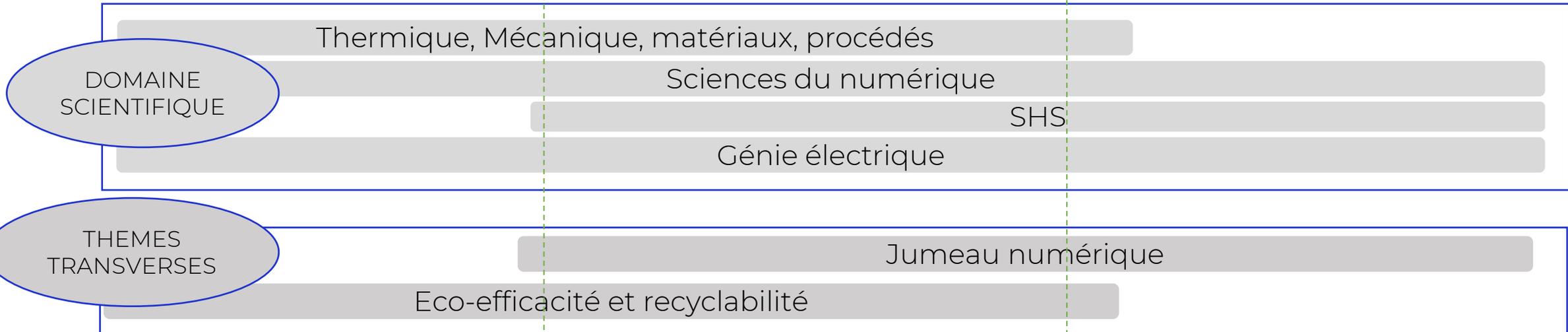
Axe 1 : Matériaux et composants du génie électrique



Axe 2 : Convertisseurs d'énergie intelligents



Axe 3 : intégration système, gestion de l'énergie et stockage



Forte synergie avec le pôle régional

🌱 GE : Gestion de l'énergie électrique : C'est très large

Axe 3 : intégration système,
gestion de l'énergie et stockage



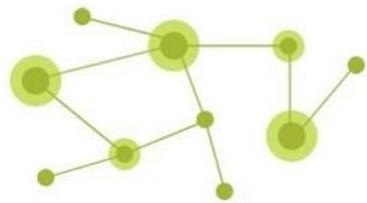
Dans ce séminaire, on ne va s'intéresser qu'
aux problématiques liées aux réseaux
électriques et véhicules électriques

🌱 SHS : C'est encore plus large !

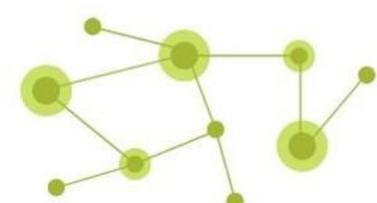
Dans ce séminaire, on va s'intéresser essentiellement aux
problématiques
sociologique, comportement des utilisateurs ...

- 🔗 Présentation et bilan des travaux de collaboration GE-SHS déjà réalisés ou en cours
- 🔗 Favoriser la rencontre entre les acteurs régionaux impliqués dans ces disciplines
- 🔗 Ouvrir la discussion et faire émerger des projets communs futurs.

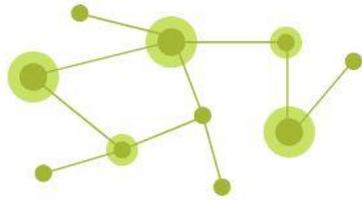
Merci pour votre attention



ÉNERGIE
ÉLECTRIQUE 4.0



ÉNERGIE ÉLECTRIQUE 4.0



Introduction

Séminaire GE-SHS

07 février 2025



Benoit Durillon : Enseignant-chercheur à JUNIA dans le département Smart Systems & Energies (SSE)

→ Chercheur



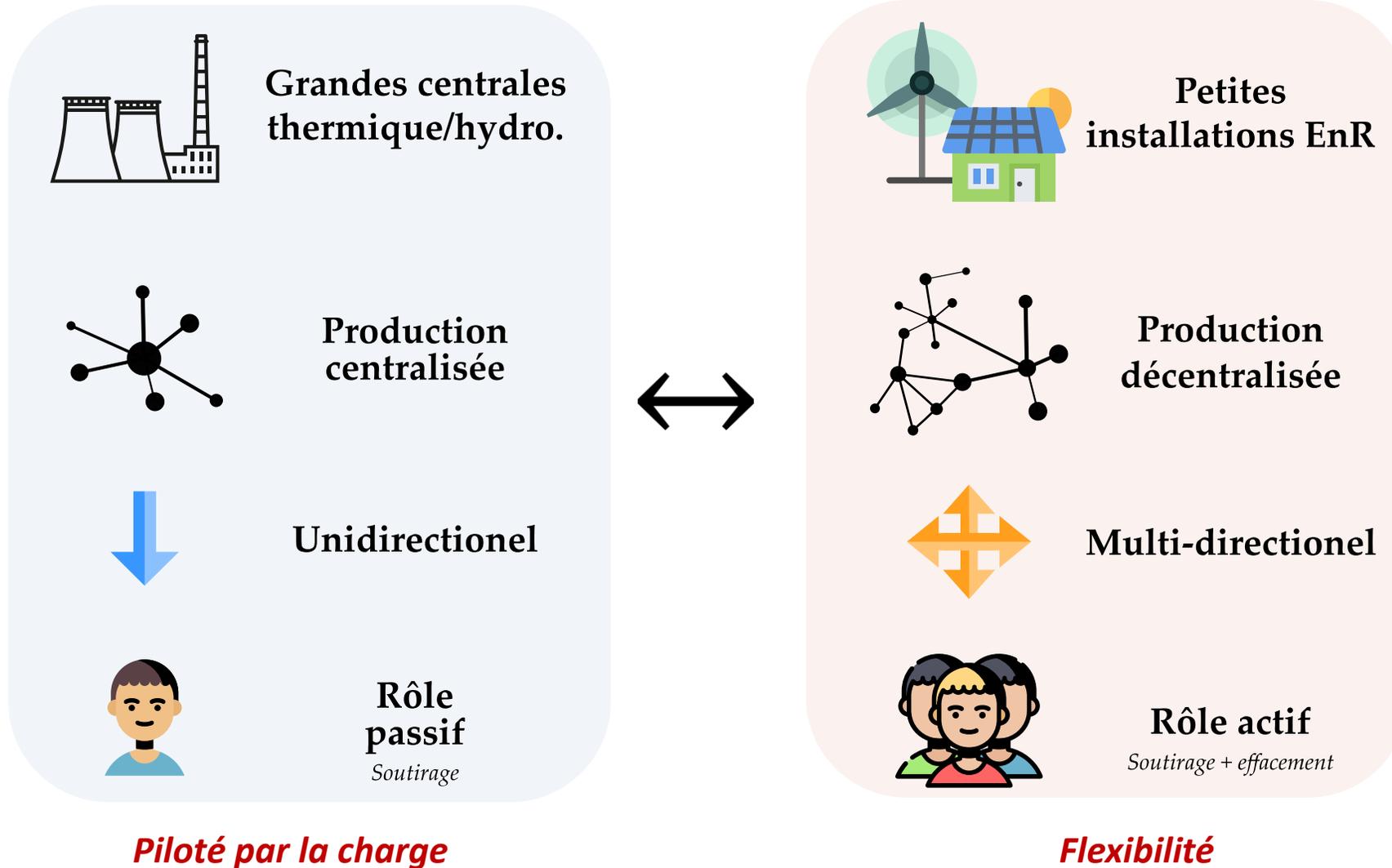
Thèmes de recherche :

- Gestion d'énergie dans les réseaux de distribution
 - ↳ Flexibilité électrique :
 - Interaction GE/SHS
 - Impact environnemental des systèmes de gestion

1. Evolution du domaine du génie électrique (GE)
2. Les problématiques interdisciplinaires GE/SHS
3. Objectifs de la journée

Evolution du génie électrique

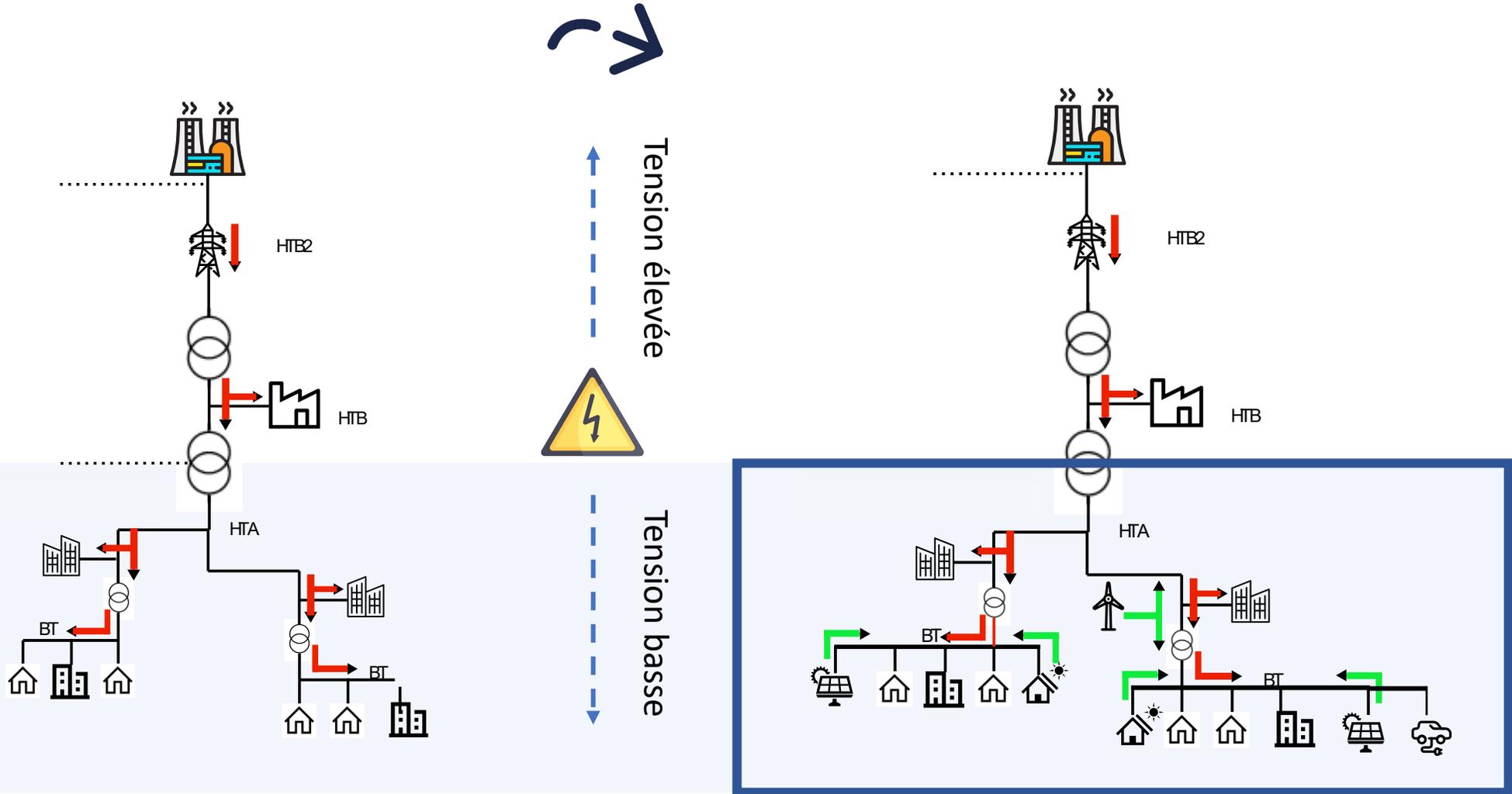
GE très vaste → ici, un objet d'étude : **le réseau électrique**



Evolution du génie électrique

Réseau de transport

Réseau de distribution



- ➔ Flux d'électricité centralisé
- ➔ Flux d'électricité décentralisé (ENR)

Nouvelles technologies, nouveaux échanges possibles, ...

1. Evolution du domaine du génie électrique (GE)
2. Les problématiques interdisciplinaires GE/SHS
3. Objectifs de la journée

Réseaux électriques : **Besoin de flexibilité électrique**

- Les scénarios (ADEME [1], RTE [2], ...) renvoient à plus grande implication des usagers :
→ *changements de comportements, électrification des usages, pilotage de la consommation, transformations sociotechniques nécessaires.*
- **Verrous actuels** [3] : Flexibilité uniquement technique, les usagers et leur implication possible ne sont pas pris en compte

Gestion énergétique → plus uniquement GE :

- Comment on assure l'équilibre avec une flexibilité qui n'est plus uniquement technique ?
- Comment on prend en compte les implications possibles ? Comment on les permet dans un cadre qui a du sens pour toutes les parties prenantes ?
- À quel point les **usagers** doivent être pris en compte ?
- ...

→ **Question centrale de l'usage,
nécessité de l'interdisciplinarité**

[1] Agence de la transition écologique, Transition(s) 2050-Choisir maintenant-Agir pour le climat, 2021.

[2] RTE. Futurs énergétiques 2050.

[3] H. Tang et al., Flexibility categorization, sources, capabilities and technologies for energy-flexible and grid-responsive buildings: State-of-the-art and future perspective, *Energy*, Vol. 219, 2021,

- Objet : *Réseau (électrons) VS Humains*
- But : *Un consommateur s'éclaire, se chauffe, se déplace. Il ne gère pas l'énergie !*
- Temporalité : *la vie et ses évolutions VS des pas de temps*
- Vocabulaire
- ...

→ Une réalité pointée par les SHS : Les innovations techniques dites « smart » ne sont pas des succès.

Pourtant : Les usages et la technologie se façonnent l'un et l'autre

→ **Quel terrain d'entente/convergences ?**

(Temporalité, spatialité, TRL, SRL, ...)

X-disciplinarité : Collaboration autour d'un sujet d'étude commun

Pluridisciplinarité Multidisciplinarité

Plusieurs disciplines
apportent leur regard
respectif mais
indépendant sur un objet
d'étude.



Interdisciplinarité

Association de méthodes
existantes à chaque
discipline



Transdisciplinarité

Création de nouvelles
méthodes qui n'existent
dans aucune discipline

Vision intra-sciences

Association ou création de
nouvelles méthodes



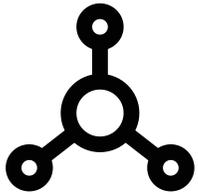
Interdisciplinarité
confrontée à la société
(= collaboration avec les acteurs en
dehors de la recherche)

Vision extra-sciences

1. Evolution du domaine du génie électrique (GE)
2. Les problématiques interdisciplinaires GE/SHS
3. Objectifs de la journée



1. Se rencontrer



2. Mettre en avant le besoin croissant d'interdisciplinarité entre génie électrique et sciences humaines et sociales:

- *Faire un état des lieux des travaux existants localement*
- *Identifier les acteurs locaux*

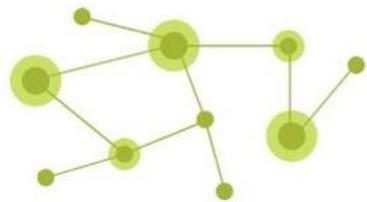


3. Identifier les points de blocage.

4. Discuter des pistes d'actions concrètes pour mieux collaborer.

10:00	10:20	Mot d'introduction	L2EP/Centrale-JUNIA	Xavier GUILLAUD Benoit DURILLON
10:20	10:40	Allocation of Electric Vehicle Charging Stations in Urban Areas Using Geographic Information System	Avenues/UTC	Berk CELIK
10:40	11:00	Implication des acteurs résidentiels dans la gestion d'un réseau d'énergie, retour sur deux travaux de thèse	L2EP/Junia	Benoit DURILLON
11:00	11:20	<i>pause</i>		
11:20	11:40	Etude de consommation d'énergie de VE : approche couplée entre sciences & technologies et sciences humaines & sociales	TVES-L2EP/Université de Lille	Elodie CASTEX Alain BOUSCAYROL
11:40	12:00	Exemple de critères SHS intégrés dans une modélisation "Smart City"	L2EP/ENSAM	Thomas ROILLET
12:00	12:20	Habitudes de consommation, mobilités, changement climatique. Bilan et perspectives en sociologie des usages de l'énergie	CURAPP/UPJV	Simonetta PONZIANO Sylvain THINE
12:20	13:30	<i>déjeuner</i>		
13:30	14:00	La part sociopolitique de la transition énergétique, l'exemple de la sobriété	Association Virage Energie	Olivier LOUBES
14:00	14:20	La filière batterie comme levier de (re)développement dans le bassin minier : entre espoirs de redynamisation économique et fatalités de l'anatopisme	LOTER	Dorian MAILLARD
14:20	15:30	Table ronde : GE/SHS, mieux se connaître pour favoriser le montage de projets interdisciplinaires	FGES/LITL MESHS ITES TVES Association Virage Energie	Hervé BARRY Emmanuelle POULAIN-GAUTRET Coralie SCHOEMAECKER Elodie CASTEX Olivier LOUBES

Merci pour votre attention !
Des questions ?



ÉNERGIE
ÉLECTRIQUE 4.0

