

Le défi climatique impose la transition vers une société décarbonée et durable. Le système énergétique est au centre de cette transformation. **Siemens Energy** fournit les solutions technologiques de cette transition.

Notre offre couvre toute la chaîne de valeur: production d'énergie à basse ou zéro émission, décarbonation de l'industrie et transport et stockage d'électricité. Dans ce dernier domaine, notre portefeuille comprend des postes HVAC et HVDC, des systèmes de stabilisation et de stockage, des solutions de contrôle, de protection et de digitalisation.

Présent en France depuis 175 ans, Siemens Energy emploie dans l'hexagone 2000 collaborateurs.

**Notre Division Grid Technologies** est basé à Grenoble et accompagne RTE de longue date dans les domaines des produits, solutions et projets clé en main.

**Contact : SIEMENS ENERGY**  
Division Grid Technologies

2, rue de la Neva, 38000 Grenoble  
T +33 4 56 66 000  
maxime.heluin@siemens-energy.com  
Site Internet : <https://www.siemens-energy.com/>

## Le point de vue de SIEMENS ENERGY Grid Technologies

### EN BREF

**Siemens Energy : acteur engagé et partenaire pour la transformation des réseaux**

Siemens Energy est l'un des principaux acteurs technologiques de la transformation des réseaux de transport d'électricité. Nous accompagnons les opérateurs dans la modernisation des infrastructures face aux défis de l'électrification, de l'intégration des énergies renouvelables et de la digitalisation. En tant que partenaire technologique et constructeur d'infrastructures complètes clés en main, nous concevons, fabriquons et maintenons les équipements au cœur des réseaux : postes haute tension, systèmes HVDC, solutions de stabilisation et contrôle-commande.

Pour soutenir la profonde transformation des réseaux, nous investissons massivement dans l'innovation et dans l'augmentation de nos capacités industrielles en France et en Europe : extension des sites de production, recrutement et formation et sécurisation des chaînes d'approvisionnement.

Implantés en France depuis 175 ans, nous sommes partenaire de longue date de RTE. Nous contribuons à la souveraineté énergétique et à la résilience du système électrique, en proposant des solutions performantes, en pilotant la construction d'infrastructures majeures, en favorisant l'économie et l'emploi locaux et en développant nos activités industrielles en Europe.

Le développement durable est au cœur de notre mission. Nous sommes prêts à répondre aux ambitions de RTE en matière d'empreinte environnementale : opérations climatiquement neutres, équipements sans SF<sub>6</sub>, intégration de matériaux recyclés et solutions bas-carbone.

Cette dynamique n'est soutenable qu'avec une vision à long terme et des engagements forts de nos grands donneurs d'ordre.



## Une vision partagée du réseau de demain

Nous partageons la vision ambitieuse et les enjeux établis par RTE dans le Schéma du Développement du Réseau (SDDR) : transition vers une électrification des usages, l'accompagnement de nouveaux usages comme ceux des data centers, redéploiement industriel en France et en Europe et maîtrise de l'empreinte environnementale. En tant que partenaire technologique et industriel, nous devons répondre à un grand nombre des défis auxquels sont confrontés les opérateurs de réseaux de transport d'électricité.

Le développement d'infrastructures de réseaux résilientes est essentiel pour réaliser les ambitions françaises et européennes d'électrification et décarbonation, nécessaire à notre souveraineté énergétique.

Pour atteindre cela et garantir également la souveraineté industrielle de la France et de l'Europe, Siemens Energy souhaite souligner les points suivants :

- i) le besoin de visibilité et d'engagements forts des donneurs d'ordre – ici le SDDR joue un rôle important ;
- ii) la nécessité de simplifier les appels d'offres publics pour maximiser l'utilisation des capacités de production existantes en Europe et réduire les coûts ;
- iii) l'intégration des enjeux de résilience et de performance environnementale

## Transformation des réseaux électriques

Les réseaux électriques connaissent une transformation profonde, sous l'effet de l'électrification des usages, du vieillissement des infrastructures, de l'intégration massive des énergies renouvelables et du nouveau nucléaire, de l'émergence de nouveaux consommateurs électro-intensifs (data centers, production d'hydrogène, ...) et des impératifs liés au climat et à la sécurité des systèmes digitalisés. Ces évolutions imposent des défis technologiques et organisationnels et exigent une mise en œuvre rapide dans un environnement complexe.

Nous nous positionnons comme un **partenaire technologique et industriel**. Nous apportons des solutions innovantes et accompagnons nos clients dans leur mise en œuvre. Nous concevons, fabriquons, mettons en service et assurons la maintenance des équipements au cœur du réseau :

- Équipements de poste haute tension (transformateurs de puissance et de distribution, bobines d'inductances shunt, postes sous enveloppe

métallique, disjoncteurs, parafoudres, ...)

- Systèmes de conversion HVAC/HVDC
- Solutions de stabilisation du réseau (condensateurs synchrones, FACTS, statcom)
- Systèmes numériques de contrôle-commande et digitalisation (cybersécurité, optimisation de l'exploitation des infrastructures existantes, optimisation de l'intégration des nouveaux utilisateurs du réseau...)

Nous apportons une expertise reconnue en **pilotage de projets d'infrastructure clés en main** et en maîtrise des risques (délais, coûts, performances, gestion des interfaces et parties prenantes...). Cette expertise sécurise la réussite des projets complexes, qu'il s'agisse d'interconnexions HVDC ou de raccordements de consommateurs ou producteurs spécifiques (parcs éoliens en mer, ...).

Notre ambition : fournir des solutions performantes et adaptées à chaque besoin alors même que ces besoins évoluent à un rythme élevé. Nous **investissons massivement dans la R&D** : suppression des gaz à effet de serre dans nos produits, développement des réseaux DC, digitalisation, amélioration des algorithmes de contrôle pour la stabilité et la flexibilité, conception d'infrastructures pour l'installation en mer.... **Nous collaborons étroitement avec les opérateurs** pour garantir la pertinence de nos innovations.

Nous mettons en place **des partenariats avec d'autres acteurs industriels** lorsque les solutions requises par le marché exigent des compétences complémentaires aux nôtres. C'est en particulier le cas pour la fabrication des plateformes en mer hébergeant nos systèmes de conversion HVDC.

Dans un contexte marqué par des exigences croissantes en matière d'innovation et de performance industrielle, nous favorisons aux côtés de nos clients, l'adoption **de solutions standardisées** pour accélérer le déploiement des technologies, optimiser les coûts et sécuriser la mise en œuvre. Un **cadre réglementaire stable**, adapté, intégrant les spécificités nationales et européennes, est essentiel pour concevoir et industrialiser des solutions innovantes et compétitives.

## Augmentation des capacités et souveraineté industrielle

Nous augmentons et rendons résilientes nos capacités industrielles. Sous l'impulsion des grands donneurs d'ordre européens, nous **investissons massivement** pour adapter nos moyens :

- **Augmentation de la capacité de nos usines et de nos centres de réalisation de projets** en France et en Europe. A titre d'exemple, des investissements majeurs ont été lancés pour l'extension de l'ensemble de nos sites de fabrication de transformateurs de puissance en

Europe. Certains sites les plus importants verront à terme leur capacité accrue de plus d'un tiers.

- **Embauche et formation de nouveaux talents.** Nous estimons à 6000 le nombre de nouveaux employés qui auront rejoint notre division dédiée aux réseaux d'ici 2030. Les profils recherchés sont qualifiés voire hautement qualifiés. Nous avons mis en place une université interne pour accélérer la montée en compétence sur les spécificités de nos métiers.
- **Souveraineté industrielle et résilience.** Pour les réseaux, nos centres de R&D, de fabrication et de gestion de projets sont en Europe. Nous travaillons à sécuriser les approvisionnements critiques, anticiper les besoins en compétences et intégrer des solutions bas-carbone dans la conception et la réalisation.

#### Des axes prioritaires en France

Présent en France depuis 175 ans, Siemens Energy occupe une position stratégique dans le système électrique national, avec 2000 collaborateurs et un chiffre d'affaires de 1,5 milliard d'euros. Nous renforçons notre ancrage territorial et générerons des retombées durables pour l'économie française.

Pour servir RTE, nous développons 3 axes clé : **l'industrialisation et la localisation, la structuration de la filière et la capitalisation sur les projets.**

- Nous renforçons notre expertise en **gestion de projets d'infrastructures clé en main**, par l'embauche de nouveaux employés et la qualification interne. Il s'agit d'une expertise particulière, identifiée comme stratégique par Siemens Energy, pour laquelle la montée en compétence est longue. Cette dynamique comprend en particulier la consolidation de la compétence HVDC déjà établie en France depuis plus de 15 ans.
- Nous développons et ancrons en France des **compétences techniques nouvelles ou spécifiques** aux exigences locales (HVDC, batteries filtrées, ...)
- Nous développons la **filière de services** pour répondre aux besoins de maintenance préventive et curative
- Nous accroissons nos **capacités industrielles** avec la mise en place d'unités de fabrication de composants HVDC
- Nous créons un **écosystème pérenne avec des PME et de grands groupes**

**français** dans le génie civil, le montage électrique, la maintenance et le service en mer en s'inspirant des standards des filières nucléaires et de l'éolien en mer. Cette approche favorise l'emploi local, sécurise les approvisionnements critiques et intègre des solutions bas-carbone dès la conception

- Nous valorisons le **retour d'expérience des projets** emblématiques, tels que Celtic Interconnector ou les postes de raccordement de data centers, pour démontrer la capacité à livrer des infrastructures complexes avec une forte empreinte locale

#### Réduction de l'empreinte environnementale du réseau : notre engagement RSE

Le développement durable est un pilier de notre action. Au sein de notre division Grid Technologies nous déployons une stratégie ambitieuse pour réduire l'empreinte environnementale des réseaux électriques, en misant sur l'innovation, la circularité et la transparence.

Nous anticipons les attentes de RTE et les pratiques de l'industrie. Nous nous organisons pour répondre sur le long terme aux ambitions de RTE dans ce domaine.

#### Réduction des émissions et opérations responsables

Grâce au programme Climate Neutral, nous avons réduit de 55 % ses émissions de CO<sub>2</sub> équivalent liées à nos propres opérations entre 2019 et 2024, atteignant ainsi en avance l'objectif fixé pour 2025. L'ensemble des sites Grid Technologies fonctionne désormais avec 100 % d'électricité renouvelable. Des mesures d'efficacité énergétique sont déployées, telles que l'installation de pompes à chaleur dans les usines de transformateurs. Ce changement permet de supprimer le gaz naturel dans les procédés de séchage et de rendre ces opérations neutres vis-à-vis du climat.

#### Produits

Nous avons repris la conception de notre offre de poste haute tension sous enveloppe métallique pour éliminer l'usage du SF6, un gaz à fort potentiel de réchauffement global. La gamme Blue Portfolio utilise des technologies d'isolation à l'air ou à vide.

Nous développons des réseaux HVDC (courant continu haute tension) qui permettent de réduire les pertes de transmission de 30 à 50 % par rapport aux systèmes conventionnels, tout en facilitant l'intégration massive des énergies renouvelables.

### Calcul et transparence de l'empreinte carbone des solutions

Nous calculons l'empreinte carbone des installations livrées à travers des analyses de cycle de vie (ACV) couvrant 75 % du portefeuille Grid Technologies. L'application EcoTransparency permet aux clients de visualiser et de comparer l'empreinte environnementale de leurs installations, facilitant ainsi des choix éclairés et durables. En 2024, le taux de recyclage et de valorisation des déchets a atteint 87 %, avec un objectif de zéro déchet en décharge et un taux de recyclage supérieur à 90 % d'ici 2030. Dans des appels d'offre récents, nous travaillons avec RTE et Enedis à définir des objectifs d'intégration de matériaux bas carbone et recyclés.

### Empreinte carbone de la chaîne d'approvisionnement

La gestion responsable de la chaîne d'approvisionnement est au cœur de la stratégie de Grid Technologies : nous accompagnons plus de 3 400 de nos fournisseurs sur la réduction de leur impact, couvrant plus de 75 % de l'empreinte carbone de la chaîne d'approvisionnement.

En 2024, nous avons signé un partenariat avec un opérateur de réseau européen visant à réduire de 30 % les émissions de la chaîne d'approvisionnement d'ici 2030. Ce partenariat inclut la fourniture de transformateurs dont les bobinages sont réalisés en cuivre 100 % recyclé, une initiative qui permet d'éviter environ 6 500 tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub>. L'intégration de matériaux recyclés et bas carbone, tels que le cuivre, l'acier et l'aluminium, est systématiquement recherchée dans les nouveaux équipements.

Par ces initiatives nous illustrons notre volonté de contribuer activement à la réduction de l'empreinte environnementale des réseaux électriques et à la transition vers un système énergétique durable, en nous appuyant sur des données vérifiables et des partenariats stratégiques. Nous nous tenons prêt à accompagner RTE pour atteindre ses ambitions en termes d'empreinte environnementale du réseau.

Pour cela, la vision programmée et le partage de celle-ci est là encore essentielle.

### Visibilité long terme et engagement fort de nos grands donneurs d'ordre

Cette dynamique n'est soutenable qu'avec une visibilité durable et un engagement fort des opérateurs de réseaux. La montée en puissance de la filière impose des **efforts majeurs en R&D** pour développer les réponses technologiques adaptées, tout en renforçant les **capacités de fabrication et les compétences**, tant sur l'axe des produits et solutions que sur le déploiement de projets complexes. Cette ambition nécessite également de **structurer des partenariats** pour apporter des solutions pertinentes sur des sujets complémentaires à notre activité.

Ces objectifs s'accompagnent de **forts investissements** inscrits dans une logique de temps long, ce qui rend indispensable une **visibilité durable**. L'engagement de RTE à travers le SDDR joue ici un rôle majeur : il nous permet d'aller plus loin dans l'innovation et l'adaptation aux besoins clients, en sécurisant la planification et en optimisant les coûts grâce à des synergies entre projets. Cette approche est essentielle pour **accélérer la montée en capacité de l'industrie**, réduire l'effort de mise en œuvre et consolider une filière robuste, compétitive et durable, base de la souveraineté de l'Europe sur son système électrique.

