



Extension de Durée de Vie
Maximisez la valeur de
vos éoliennes

Prolongez la durée de vie, extrayez plus de revenus

grâce à la La solution d'Extension de Durée de Vie de Siemens Gamesa permet jusqu'à 10 années supplémentaires de revenus et de visibilité

À l'échelle mondiale, plus de 400 GW d'éoliennes sont en exploitation depuis plus de 10 ans. Avec le vieillissement des parcs, les propriétaires d'actifs font face à des défis croissants : baisse de la fiabilité, diminution des performances et hausse des coûts d'exploitation et de maintenance (O&M).

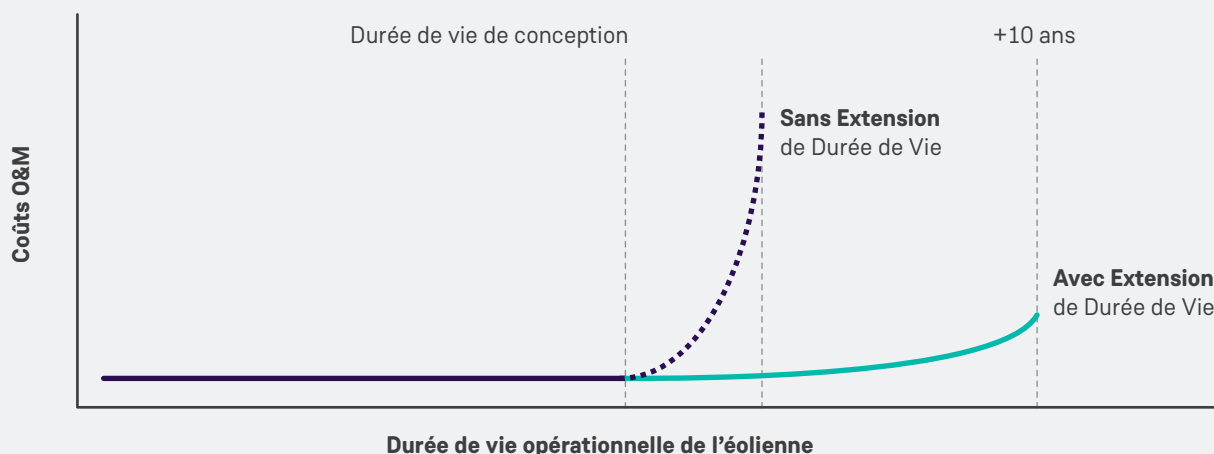
La solution d'Extension de Durée de Vie de Siemens Gamesa vous permet de maintenir en exploitation vos éoliennes de façon sûre et fiable au delà de la durée de vie de conception, tout en continuant à générer des revenus. Forte de plusieurs décennies d'expertise OEM en

conception, fabrication et services, Siemens Gamesa adapte chaque programme à l'état réel de vos éoliennes et à vos objectifs économiques.

Nos programmes sont conformes aux exigences réglementaires garantissant une exploitation sûre et conforme tout au long de la période prolongée. Que vous envisagiez un repowering à long terme ou que vous souhaitiez différer des investissements en capital, cette solution vous permet de créer de la valeur dès aujourd'hui, avec une meilleure prévisibilité et un risque maîtrisé.

Principaux avantages pour les propriétaires d'éoliennes

- Jusqu'à 10 ans de revenus supplémentaires.
- Sécurisation du business case.
- Maîtrise complète de la planification O&M.
- Conformité aux normes réglementaires et industrielles.
- Transition stratégique vers de futurs investissements ou un repowering.
- Réduction des coûts d'exploitation et de maintenance au cours de la vie utile de votre éolienne.



Stratégies pour les parcs éoliens vieillissants

Extension de durée de vie, repowering ou démantèlement

Avec le vieillissement des flottes, l'enjeu est de prendre des décisions stratégiques éclairées : prolonger l'exploitation, repowering ou démanteler.

Siemens Gamesa accompagne ses clients sur l'ensemble des options possibles, en apportant expertise, clarté et maîtrise des risques :



Extension de Durée de Vie

Solution rentable permettant de maximiser le retour sur investissement initial. Grâce à des contrats de service adaptés et des améliorations ciblées, les éoliennes peuvent fonctionner en toute sécurité jusqu'à **10 années supplémentaires**, en minimisant les risques techniques et financiers.



Repowering

Remplacement des éoliennes existantes par des modèles plus performants. Une option attractive à long terme, mais souvent complexe sur le plan des permis, du démantèlement et des approvisionnements.



Démantèlement

Lorsque l'extension ou le repowering ne sont pas envisageables, Siemens Gamesa garantit un démantèlement responsable et conforme, en limitant les coûts d'opportunité.



Une approche unique de l'Extension de Durée de Vie

Adaptée à l'état réel des éoliennes, fondée sur l'expertise OEM

L'Extension de Durée de Vie Siemens Gamesa repose sur une méthodologie robuste et normée, conçue pour maximiser la performance et l'intégrité structurelle au delà de la durée de conception. Chaque projet est adapté aux conditions spécifiques du site et respecte les normes internationales reconnues **IEC 61400 1** (exigences de conception) et **IEC 61400 28** (extension de durée de vie).

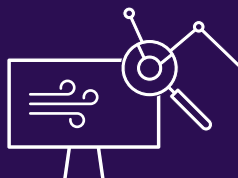
Processus structuré en 6 étapes



1

Inspections
sur site

Examens détaillés des principaux composants électriques et mécaniques afin d'évaluer l'état global de chaque éolienne.



2

Modèle
de vent

Analyse des données spécifiques au site pour développer un modèle reflétant les conditions réelles de vent.



3

Modélisation
aéro élastique et
structurelle

Simulations de charges à long terme à l'aide de modèles validés, conformément à l'IEC 61400 1.



4

Évaluation de la durée de vie des composants

Estimation de la vie résiduelle en fatigue et des marges de sécurité structurelles, selon l'IEC 61400 28 et les critères de conception OEM.



5

Expérience opérationnelle

Intégration des retours de flotte, notamment pour les modes de défaillance non liés à la fatigue.



6

Définition et exécution du périmètre d'Extension

Plan de maintenance sur mesure incluant renforts/améliorations au cap des 20 ans et un plan d'inspections jusqu'à l'année 30.

Faites évoluer vos éoliennes au niveau supérieur

Intégrer les derniers progrès de conception pour une fiabilité accrue et une maintenance simplifiée

La technologie évolue, et vos éoliennes aussi. Grâce à des améliorations éprouvées sur le terrain et à des stratégies de maintenance prédictive, Siemens Gamesa transforme les évolutions de conception en valeur durable à long terme pour vos actifs:

Fiabilité renforcée

Maintenance centrée sur la fiabilité combinant diagnostic prédictif et actions préventives/correctives.

Performance accrue

Améliorations aérodynamiques, optimisation du contrôle et mises à niveau mécaniques pour accroître la production tout en réduisant les sollicitations.

Maintenance simplifiée

Améliorations inspirées des plateformes récentes, réduisant le temps d'intervention et les coûts opérationnels.

Durée de vie prolongée

Évaluations structurelles, composants modernisés et systèmes de contrôle actualisés comme leviers clés de l'extension.

Principaux composants évalués

Rotor

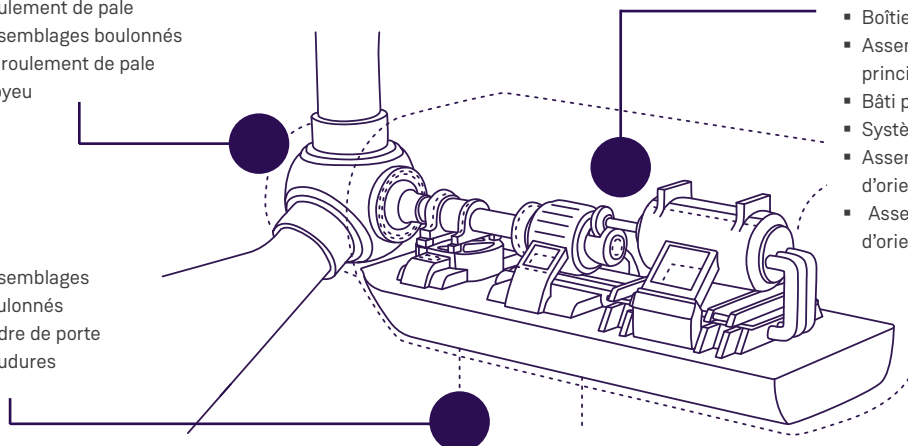
- Pale
- Roulement de pale
- Assemblages boulonnés du roulement de pale
- Moyeu

Tour

- Assemblages boulonnés
- Cadre de porte
- Soudures

Nacelle

- Arbre principal
- Assemblage boulonné arbre principal-moyeu
- Roulements de l'arbre principal
- Boîtier de roulements
- Assemblage boulonné boîtier-bâti principal
- Bâti principal
- Système d'orientation (yaw)
- Assemblage boulonné bâti-système d'orientation
- Assemblage boulonné système d'orientation-tour



Solutions Aftermarket Onshore personnalisées

Dynamisez les performances de votre flotte Siemens Gamesa

Notre offre aftermarket s'articule autour de trois piliers stratégiques : **Operate, Protect et Optimize**, conçus pour soutenir la performance, la résilience et l'évolution de votre flotte.

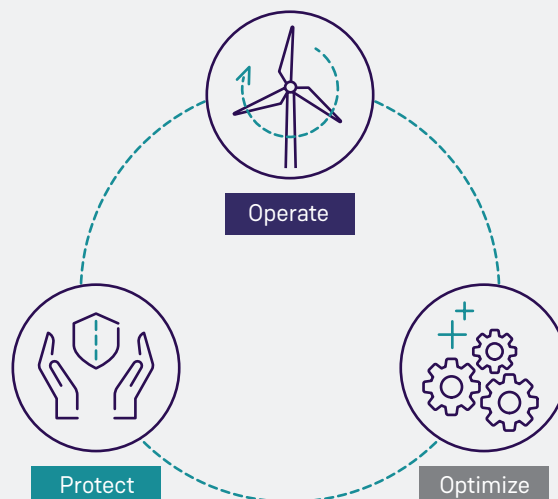
Pilier Siemens Gamesa Operate garantit un niveau de performance fiable et élevé dès le premier jour et pour les années à venir. Grâce à des informations en temps réel, un accès rapide aux composants critiques et des outils intelligents, nous assurons des opérations fluides et efficaces:

- Accès et gestion des données.
- Pièces de rechange et réparations à la demande.
- Supervision et contrôle opérationnels.
- Gestion de la puissance et du réseau.

Pilier Siemens Gamesa Protect visant à réduire les risques et à préserver la valeur à long terme de vos actifs éoliens. De l'infrastructure physique à la cybersécurité, en passant par la protection de l'environnement et l'intégrité mécanique, nos solutions garantissent une exploitation sûre et fiable en toutes conditions.

- Protection de l'actif et de l'environnement.
- Mise à jour et amélioration des ICS (Industrial Control Systems).
- Cybersécurité des ICS.
- Maintenance prédictive.

Pilier Siemens Gamesa Optimize conçu pour libérer tout le potentiel de votre flotte, booster les performances avec les solutions EnergyUp et maximiser le retour sur investissement.



Notre expérience



3 900+ éoliennes sous contrat d'Extension de Durée de Vie (soit plus de **4,2 GW**).

6 700+ éoliennes évaluées selon une méthodologie certifiée.

Disponible pour:

Gamesa:

G47-660 kW
G52-850 kW
G80-2.0 MW
G83-2.0 MW
G87-2.0 MW
G90-2.0 MW
G97-2.0 MW

Siemens:

SWT-2.3-82 VS	SWT-3.2-101
SWT-2.3-92	SWT-3.2-108
SWT-2.3-101	SWT-3.2-113
SWT-2.3-108	SWT-3.3-130
SWT-3.0-101	SWT-3.4-101
SWT-3.0-108	SWT-3.4-108
SWT-3.0-113	SG 4.3-120
SWT-3.15-142	SG 4.3-130

Senvion:

MM82
MM92
MM100

l'Extension de Durée de Vie peut
s'appliquer à la majorité des éoliennes
existantes, et Siemens Gamesa
continue d'intégrer de nouvelles
plateformes au programme

Pour plus d'informations, veuillez contacter votre représentant commercial local.



Un partenariat pensé pour le long terme

Exploiter des éoliennes au delà de leur durée de conception exige de la confiance. Avec Siemens Gamesa, vous bénéficiez d'un partenaire à portée mondiale, d'une expertise technique approfondie et d'un historique éprouvé permettant une exploitation sûre et rentable bien au delà de l'année 20.



La sécurité avant tout

Une valeur non négociable intégrée à tout ce que nous faisons.



Engagement prouvé

Pièces de rechange, accès aux données et support d'ingénierie sécurisés sur le long terme.



Couverture mondiale, exécution locale

Support partout où vos éoliennes opèrent.



Expérience sur l'ensemble des flottes

OEM et non OEM : nous maintenons vos actifs en service.



Stratégies intelligentes

Plans sur mesure fondés sur des insights prédictifs et le comportement des composants.



Extension de Durée de Vie : éprouvée, fiable et conçue par des experts

En tant que concepteur d'éoliennes, nous associons notre savoir faire en ingénierie à une expérience en exploitation et maintenance de plus de 90 GW. Siemens Gamesa réunit l'autorité de conception, l'expérience terrain et la modélisation au niveau des composants afin de proposer des stratégies d'extension de durée de vie qui réduisent les risques et protègent votre business case.



Vous bénéficiez de :



La propriété des modèles aéroélastiques et des systèmes de contrôle des éoliennes.



Des évaluations structurelles avancées utilisant la CAO 3D et la Méthode des Éléments Finis (MEF).



Une compréhension approfondie des taux de défaillance des composants et de leur comportement sur la durée de vie.



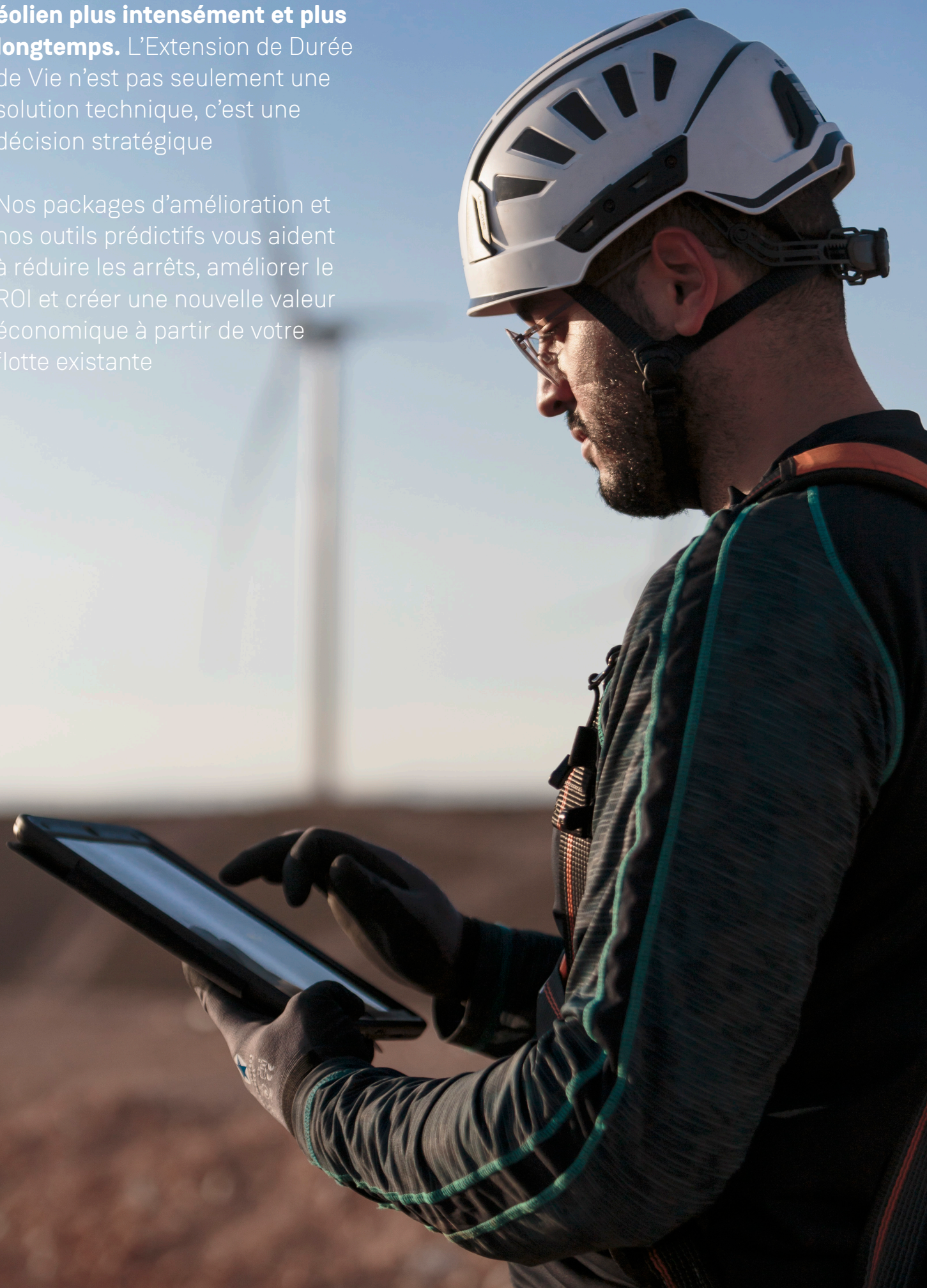
Des diagnostics vibratoires et une maintenance centrée sur la fiabilité.



Des modèles de service flexibles pour garantir une exploitation sûre jusqu'à +10 ans.

Faites travailler votre actif éolien plus intensément et plus longtemps. L'Extension de Durée de Vie n'est pas seulement une solution technique, c'est une décision stratégique

Nos packages d'amélioration et nos outils prédictifs vous aident à réduire les arrêts, améliorer le ROI et créer une nouvelle valeur économique à partir de votre flotte existante



Espagne

P. Tecnológico de Bizkaia, edif. 222
48170 Zamudio, Biscaye

Calle Ramírez de Arellano, 37
28043 Madrid

Avda. Ciudad de la Innovación, 9-11
31621 Sarriñena, Navarre

Afrique du Sud

Maxwell Office Park
Office 1, Ground Floor, Building 3
37 Magwa Crescent
Waterfall City 2090

Chine

Siemens Center Beijing, 3rd Floor
No.7 South Wangjing Zhonghuan
Road, Chaoyang District
Pékin 100102

Grèce

75 Katechaki Avenue, 4th floor
115 25, Athens

Allemagne

Beim Strohhaus 17-31
20097 Hambourg

500, Da Lian Road

Yangpu District
200082 Shanghai

Inde

No. 489, GNT Road
Thandalkazhani Village
Vadagarai PO, Redhills
Chennai 600052

Mary-Somerville-Straße 14
28359 Bremen

Corée du Sud

8F, Gwanghwamoon D tower 17,
Jongno 3-gil Jongno-gu
Seoul

Irlande

Innovation House, DCU Alpha
Old Finglas Road 11
Glasnevin, Dublin 11

Australie

Level 3, Botanicca 3
570 Swan Street
Burnley
Melbourne, 3121

Croatie

Slavonska avenija 1a
(zgrada/building C, 1st floor)
HR-10000 Zagreb

Italie

Centro Direzionale Argonauta
Via Ostiense 131/L
Corpo C1 9° piano
00154 Rome

Autriche

Siemens Energy Austria GmbH
Wind Power
Siemensstrasse 90
Vienna 1210

Danemark

Borupvej 16
7330 Brande

Via Privata Vipiteno 4
20128 Milan

Brésil

Avenida Engenheiro João
Fernandes Gimenes Molina
n° 1745, Edifício 9, 1° andar
Bairro Distrito Industrial
CEP 13213-080
Jundiaí - SP

Egypte

Bureau 58 - Sector4
Business Park
90th South Road
Fifth Settlement
New Cairo - Cairo

Japon

14F Tokyo Shiodome Building
1-9-1, Higashi Shimbashi
Minato-ku, Tokyo

Canada

1577 North Service Road East
Oakville
Ontario
L6H 0H6

Etats-Unis

4400 N. Alafaya Trail
Orlando, FL 32826

Maroc

Anfa Place Blvd. de la Corniche
Centre d'Affaires "Est", RDC
20200 Casablanca

Chili

Edificio Territoria El Bosque
Avenida Apoquindo 2827
Piso 19 Las Condes
Santiago de Chile

Finlande

Tarvonsalmenkatu 19
FI-02600 Espoo

Mexique

Paseo de la Reforma 505
Torre Mayor, 37th Floor
Col. Cuauhtémoc
Del. Cuauhtémoc
06500 Mexico

France

Immeuble le Colisée
Bâtiment A - 2 ème étage
10 avenue de l'Arche
92419 Courbevoie

Norvège

Norbygata 14
NO-0187 Oslo

Pays-Bas

Lange Kleiweg 40
2288 GK
Rijswijk

Pologne

Aleja Armii Ludowej street 26
00-609 Varsovie

Royaume-Uni

Arena Business Centre
Watchmoor Park
Riverside Way
Camberley
GU15 3YL

Serbie

Tadije Sondermajera 11
(zgrada/building AFI, 8th floor)
11070 Novi Beograd
Beograd

Singapour

60 MacPherson Road
Singapore
348615

Suède

Evenemangsgatan 21
169 79 Solna

Thaïlande

Charn Issara Tower II
33rd Floor
2922/320-323
New Petchburi Road,
Bangkapi, Huaykwang,
Bangkok 10310

Vietnam

15th Floor, Deutsches Haus
33 Le Duan Blvd.
Sai Gon Ward
Ho Chi Minh City 71000

Le présent document, son contenu, ses annexes et/ou amendements ont été rédigés par Siemens Gamesa Renewable Energy, S.A.U. à titre d'information uniquement et pourraient être modifiés sans préavis. L'information qui y figure ne contient que des descriptions générales et/ou des caractéristiques de performance qui pourraient ne pas correspondre aux caractéristiques décrites ou qui pourraient subir des modifications lors du développement futur des produits. Les caractéristiques de performance demandées ont des effets contraignants seulement si elles ont été expressément convenues dans le contrat en vigueur. Tout le contenu du document est protégé par les droits de propriété intellectuelle et industrielle qui appartiennent à Siemens Gamesa Renewable Energy, S.A.U. Le destinataire ne doit pas reproduire, ni totalement ni partiellement, aucune information. Siemens Gamesa est une marque utilisée sous licence de Siemens AG.

08/2026

comercial_consultas@siemensgamesa.com
www.siemensgamesa.com