
DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

RES CANADA

**PROJET D'AMÉNAGEMENT D'UN PARC ÉOLIEN
DANS LA RÉGION DU PARC DU MASSIF DU SUD**

AVIS DE PROJET

Juillet 2007

*Développement durable,
Environnement
et Parcs*

Québec 

INTRODUCTION

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) oblige toute personne ou groupe à suivre la *Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* et à obtenir un certificat d'autorisation du gouvernement, avant d'entreprendre la réalisation d'un projet visé par le Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r. 9). Entrée en vigueur le 30 décembre 1980, cette procédure s'applique uniquement aux projets localisés dans la partie sud du Québec. D'autres procédures d'évaluation environnementale s'appliquent aux territoires ayant fait l'objet de conventions avec les Cris, les Inuits et les Naskapis.

Depuis l'entrée en vigueur, le 18 juin 1993, de la Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination de déchets (chap. 44), tout projet d'établissement ou d'agrandissement d'un lieu d'enfouissement sanitaire ou de dépôt de matériaux secs, au sens du Règlement sur les déchets solides, est aussi assujéti à la procédure prévue à la section IV.1 de la Loi sur la qualité sur l'environnement.

Le dépôt de l'avis de projet constitue la première étape de la procédure. Il s'agit d'un avis écrit par lequel l'initiateur informe le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs de son intention d'entreprendre la réalisation d'un projet. Il permet aussi au Ministère de s'assurer que le projet est effectivement assujéti à la procédure et, le cas échéant, de préparer une directive indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact que l'initiateur doit préparer.

Le formulaire avis de projet sert à décrire les caractéristiques générales du projet. Il doit être présenté d'une façon claire et concise et se limiter aux éléments pertinents à la bonne compréhension du projet et de ses impacts appréhendés. Ce formulaire et tout document annexé doivent être fournis en trente copies. Dès sa réception par le ministère, l'avis de projet est transmis à toute personne qui en fait la demande et, comme prévu à la procédure, l'avis de projet doit être mis à la disposition du public pour information et consultation publiques du dossier.

Dûment rempli par l'initiateur du projet ou le mandataire de son choix, l'avis de projet est ensuite retourné à l'adresse suivante :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Direction des évaluations environnementales
Édifice Marie-Guyart, 6^e étage
675, boul. René-Lévesque Est, boîte 83
Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone : (418) 521-3933
Télécopieur : (418) 644-8222
Internet : www.menv.gouv.qc.ca

Par ailleurs, en vertu de l'Entente de collaboration Canada-Québec en matière d'évaluation environnementale de mai 2004, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs transmettra une copie de l'avis de projet à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale afin qu'il soit déterminé si le projet est également assujéti à la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale. Le cas échéant, le projet fera l'objet d'une évaluation environnementale coopérative et l'avis de projet sera inscrit au registre public prévu à la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale. L'initiateur de projet sera avisé par lettre si son projet fait l'objet d'une évaluation environnementale coopérative.

À l'usage du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	Date de réception Numéro de dossier
---	--

1. Initiateur du projet

Nom :	Renewable Energy Systems Canada inc.
Adresse :	1 124, rue Marie-Anne Est, Suite 23 ----- Montréal (Québec) ----- H2J 2B7
Téléphone :	(514) 525-2113
Télécopieur :	(514) 525-2113
Courriel :	peter.clibbon@res-americas.com
Responsable du projet :	Peter Clibbon

RES Canada

Renewable Energy Systems (RES) est un chef de file dans l'élaboration et la construction de projets éoliens de portée commerciale.

Depuis 1980, RES joue un rôle important dans le développement du marché de l'énergie éolienne en Europe où l'entreprise a réalisé plus de 30 projets et en Amérique du Nord. Depuis 1999, elle a participé à l'élaboration et à la construction de projets éoliens pour une puissance de plus de 900 MW. Le carnet de commandes de RES présente actuellement une capacité de plus de 6 000 MW à différentes étapes d'exécution, soit l'un des plus importants portefeuilles de développement éolien.

Au chapitre de son expertise en mise sur pied de projets, RES compte la recherche d'emplacements, l'évaluation des ressources, la conception de parcs éoliens et de systèmes électriques, la planification et l'évaluation environnementale ainsi que le financement de projets. RES s'occupe également de la construction et de l'opération des parcs éoliens qu'elle conçoit. À ce jour, elle a construit des parcs produisant plus de 1 286 MW d'énergie éolienne, parmi lesquels on compte Woodward Mountain (160 MW) et King Mountain au Texas. Avec ses 280 MW, ce dernier était le projet le plus important au monde au moment de sa construction.

L'année 2005 a été très chargée pour RES. En effet, l'entreprise a terminé le chantier Sweetwater au Texas (91,5 MW), Ainsworth au Nebraska (59,4 MW) et Hopkins Ridge dans l'État de Washington (149,4 MW). Au printemps, elle a également terminé des installations d'une valeur totale de 275 millions de dollars pour le refinancement d'investissements en place et la construction et le financement à terme de cinq nouveaux parcs éoliens. Les installations ont été entièrement soutenues financièrement par trois principaux créanciers : la Banque Tokyo-Mitsubishi, la BNP Paribas et la Banque Royale du Canada.

Le siège social de RES se trouve à Londres, en Angleterre et la société possède également des bureaux au Portugal, en France, en Espagne, en Scandinavie et au Japon. Le siège social de RES en Amérique du Nord se trouve à Austin au Texas, principal siège des ressources de construction et de développement de l'Amérique. Les activités régionales sont prises en charge par des bureaux satellites situés en Oregon, en Floride et à Montréal (Québec) au Canada.

RES exerce des activités au Canada depuis quelques années, principalement au Québec, où elle appartenait au réputé consortium Cartier, à qui Hydro-Québec a commandé 740 MW dans des chantiers gaspésiens. RES cherche aussi activement à s'établir dans d'autres provinces.

Pour maintenir sa position de leader dans le milieu, RES participe activement à des projets de recherche internationaux et à des comités sur les normes. Elle investit constamment dans l'élaboration de nouvelles techniques analytiques et de méthodes de conception visant à caractériser les ressources éoliennes et à maximiser la capture de l'énergie des différents chantiers. Enfin, la société suit de près les progrès technologiques de la conception, des méthodes d'ingénierie et de construction en vue d'offrir à ses partenaires des projets qui tiennent compte des préoccupations relatives à l'environnement et de la sensibilité des collectivités des régions où elle s'établit, tout en produisant l'énergie la plus concurrentielle que le vent puisse fournir.

Liste des projets de RES

Projet	État	Capacité nominale	Quantité et type de turbines	Propriétaire du projet
Carland Cross, Cornwall, R-U	Opérationnel 1992	6.0	15 Vestas 400 kW	Wind Resources
Coal Clough, Lancashire, R-U	Opérationnel 1993	9.6	24 Vestas 400 kW	Wind Resources
Corkey, L'Irlande du Nord, R-U	Opérationnel 1994	5.0	10 Nordtank 500 kW	Scottish Power
Rigged Hill, L'Irlande du Nord, R-U	Opérationnel 1994	5.0	10 Nordtank 500 kW	Scottish Power
Elliotts Hill, L'Irlande du Nord, R-U	Opérationnel 1995	5.0	10 Vestas 500 kW	Scottish Power
Bessy Bell, L'Irlande du Nord, R-U	Opérationnel 1995	5.0	10 Vestas 500 kW	PowerGen
Rheidol, Pays de Galles, R-U	Opérationnel 1997	2.4	8 Bonus Combi MKII	PowerGen
Four Burrows, Cornwall, R-U	Opérationnel 1994	4.5	15 Bonus Combi Mk II	Project acheté par RES en 1997
Dyffryn Brodyn, Pays de Galles, R-U	Opérationnel 1994	5.5	11 Nordtank 500 kW	Project acheté par RES en 1997
Owenreagh, L'Irlande du Nord, R-U	Opérationnel 1997	5.5	10 Zond 550 kW Z40	Owenreagh Cayman Power Partners LLC
Cark, Donegal, L'Irlande	Opérationnel 1997	15	25 Micon 600 kW	RES (74%) & B9 (26%)
RES 52/1000, L'Irlande du Nord, R-U	Opérationnel 1998	1	1 RES 52/1000	Eastern Generation
Cameron Ridge, Tehachapi, CA, É-U	Opérationnel 1999	60	80 NEG Micon 750 kW	Cameron Ridge LLC
Pacific Crest, Tehachapi, CA, É-U	Opérationnel 1999	46.9	71 Vestas 660 kW	Pacific Crest LLC
Llano Estacado, Clovis, N.M., É-U	Opérationnel 1999	0.66	1 Vestas 660 kW	Curry Wind LLC
Lendrum's Bridge, L'Irlande du Nord, UK	Opérationnel 2000	5.9	9 Vestas 660 kW	RES & B9
Dun Law, L'Ecosse, UK	Opérationnel 2000	17.16	26 Vestas 660 kW	Scottish Power
Beennageha, L'Irlande	Opérationnel 2000	4	6 Vestas 660 kW	RES & B9

Milane Hill, L'Irlande	Opérationnel 2000	5.9	9 Vestas 660 kW	RES & B9
Hare Hill, Scotland, R-U	Opérationnel 2000	13.2	20 Vestas 660 kW	CRE (Scottish Power)
Souleilla, France	Opérationnel 2001	7.8	6 Bonus 1.3 MW	EOLE-RES
Malhadas-Gois, Portugal	Opérationnel 2001	9.9	15 Vestas 660 kW	RES
Corbières, France	Opérationnel 2001	13	10 Bonus 1.3 MW	EOLE-RES
Woodward Mountain, TX	Opérationnel 2001	160	242 Vestas 660 kW	FPL Energy – Pecos Wind
King Mountain, TX, É-U	Opérationnel 2001	278	214 Bonus 1.3 MW	FPL Energy – Upton Wind-
Nine Canyon, Washington, É-U	Opérationnel 2002	48.1	37 Bonus 1.3 MW	Energy Northwest
Lendrum's Bridge II, L'Irlande du Nord, R-U	Opérationnel 2002	7.26	11 Vestas 660 kW	RES & B9
Opoul-Perillos, France	Opérationnel 2003	10.5	6 Vestas 1.75 MW	EOLE RES
Forss, L'Ecosse, R-U	Opérationnel 2003	2.32	2 Bonus 1.3 MW	RES
Altahullion, NI, R-U	Opérationnel 2003	26	20 Bonus 1.3 MW	RES & B9
Nine Canyon II, Washington, É-U	Opérationnel 2003	15.6	12 Bonus 1.3 MW	Energy Northwest
Black Hill, L'Ecosse, R-U	Permis de construction en place.	28.6	À déterminer	RES
Glens of Foudland, Scotland, R-U	Permis de construction en place.	26.0	20 Bonus 1.3 MW	RES
Pampilhosa, Portugal	Permis de construction en place.	94.9	73 Bonus 1.3 MW	PPSEE
RES Head Office, Kings Langley, R-U	Opérationnel 2003	225 kW	1 Vestas 225 kW (V29)	RES
Hopkins Wind Farm, Dayton WA, É-U	Opérationnel Décembre 2005	149.4	83 Vestas V80	Puget Sound Energy
Taurbeg, l'Irlande	En construction	25,3	11 Bonus 2,3 MW	RES
Haut Cabardès, France	En construction	10,4	8 Bonus 1,3 MW	EOLE-RES
Haut Languedoc, France	En construction	29,9	23 Bonus 1,3 MW	EOLE-RES
Roussas-Claves, France	En construction	10,5	6 Vestas V66	EOLE-RES
Cuxac, France	En construction	12	6 Vestas V80	EOLE-RES
Mynydd Clogau, Pays de Galles, R-U	En construction	14,5	17 Vestas V52	NMRE
Callagheen, L'Irlande du Nord, R-U	En construction	16,9	13 Bonus 1,3 MW	RES
Wild Horse, Washington, É-U	En construction	230	128 Vestas V80	Puget Sound Energy
Cross Timbers, Texas, É-U	En construction	200	Gamesa G83, G87	Confidentiel
Wigton, Jamaica	Opérationnel 2004	20	23 900 kW Neg Micon	Wigton Wind Farm Ltd
Sweetwater Phase 2, Texas, É-U	Opérationnel Février 2005	91.5	61 GE 1.5 SLE	Sweetwater II, LLC
Ainsworth Wind Project Ainsworth, NE, É-U	Opérationnel Septembre 2005	59.40	36 Vestas V82	Nebraska Public Power District
Lone-Star Mesquite – Texas, É-U	En construction	200	100 Gamesa G83, G87	Horizon
Lone Star Post-Oak – Texas, É-U	En construction	200	100 Gamesa G83, G87	Horizon
White-Creek – Washington, É-U	En construction	204.7	89 Siemens 2.3 MW MKII	White-Creek Wind LLC
Marengo – Washington, É-U	En construction	140.4	78 Vestas V80	PacifiCorp
Sweetwater – Phase 4 – Texas, É-U	En construction	105.8	46 Siemens 2.3 MW MKII	Babcock and Brown & Catamount
Sweetwater – Phase 5, Texas, É-U	En construction	80.5	35 Siemens 2.3 MW MKII	Babcock and Brown & Catamount
Whirlwind, Floydada, Texas, É-U	En construction	59.8	26 Siemens 2.3 MW MKII	RES Generation
Nine Canyon Phase 3 – Texas, É-U	En construction	32	14 Siemens 2.3 MW MKII	Energy NorthWest

2. Consultant mandaté par l'initiateur du projet

Nom :	SNC-Lavalin inc.
Adresse :	5955, rue Saint-Laurent, bureau 300 ----- Lévis, Québec ----- G6V 3P5
Téléphone :	(418) 837-3621
Télécopieur :	(418) 837-2039
Courriel :	robert.demers@snclavalin.com et steve.vertefeuille@snclavalin.com
Responsable du projet :	Robert Demers et Steve Vertefeuille

SNC-Lavalin inc. offre un service intégré de soutien scientifique, de planification, d'ingénierie et de gestion de projets adapté à la complexité et à la taille de chaque mandat. Alliant la science à la pratique, ses experts apportent des solutions respectueuses des milieux naturels et humains. L'expertise de SNC-Lavalin inc. couvre tous les aspects des projets, notamment les études préparatoires, l'évaluation des impacts et les programmes de surveillance et de suivi environnementaux. Dans le cadre du présent dossier, SNC-Lavalin inc. est responsable de l'ensemble de la préparation de l'étude d'impacts sur l'environnement incluant les inventaires requis à la description du milieu.

3. Titre du projet

Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la région du Parc du Massif du Sud.

4. Objectifs et justification du projet

Mentionner les principaux objectifs poursuivis et faire ressortir les raisons motivant la réalisation du projet.

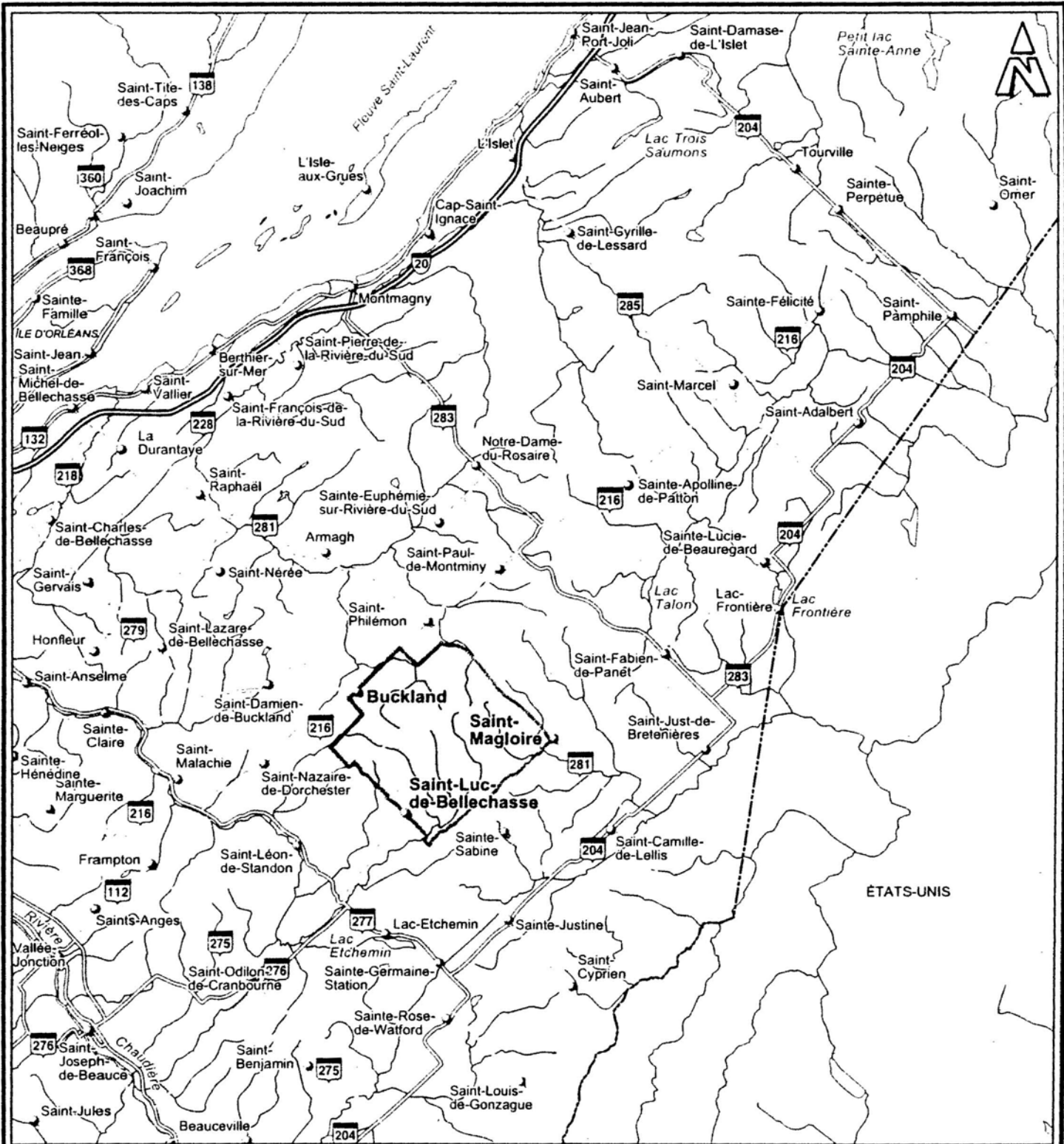
Le projet d'aménagement d'un parc éolien dans la région du Parc du Massif du Sud présenté par RES Canada, consiste en l'aménagement et l'exploitation d'un parc éolien comprenant 75 éoliennes d'une puissance globale de 150 MW. Ce projet, développé dans l'objectif de produire de l'électricité sur une base commerciale sera soumis dans le cadre de l'appel d'offres A/O 2005-03 d'Hydro-Québec Distribution, émis le 31 octobre 2005 pour 2 000 MW de production d'énergie éolienne. Cet appel d'offres découle de l'adoption, par le gouvernement du Québec, du décret numéro 926-2005 édictant le *Règlement sur le second bloc d'énergie éolienne*, ainsi que du décret numéro 927-2005 concernant les *Préoccupations économiques, sociales et environnementales indiquées à la Régie de l'énergie à l'égard du second bloc d'énergie éolienne*.

La région sud de Bellechasse possède un bon potentiel pour un développement éolien d'envergure en raison de la qualité des vents du secteur et d'un réseau routier possédant des chemins forestiers bien élaborés facilitant ainsi l'accès aux différents sites.

5. Localisation du projet

Mentionner l'emplacement ou les emplacements où le projet est susceptible de se réaliser et inscrire, si connus, les numéros cadastraux (en termes de lot, rang, canton et municipalités). Préciser la Municipalité Régionale de Comté. Ajouter en annexe une carte topographique ou cadastrale de localisation du projet.


Le projet est principalement situé à l'intérieur des terres du domaine public, dans les MRC de Bellechasse et des Etchemins. La zone d'étude du projet regroupe une partie des municipalités de Notre-Dame-Auxiliatrice-de-Buckland et Saint-Philémon dans la MRC de Bellechasse, ainsi que Saint-Magloire, Saint-Luc-de-Bellechasse et Sainte-Sabine dans la MRC des Etchemins. La figure 1 illustre la localisation de la zone d'étude dans la région de Chaudière-Appalaches. La figure 2 quant à elle, présente la localisation projetée des éoliennes à l'échelle de la zone d'étude. Il est cependant important de préciser que la micro localisation des éoliennes n'est toujours pas déterminée, celle-ci pourra donc être appelée à changer ou à se préciser.



RES

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

AMÉNAGEMENT D'UN PARC ÉOLIEN DANS LA RÉGION DU PARC DU MASSIF DU SUD

 Zone d'étude

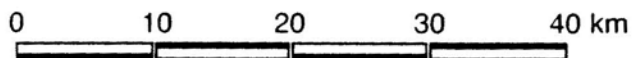
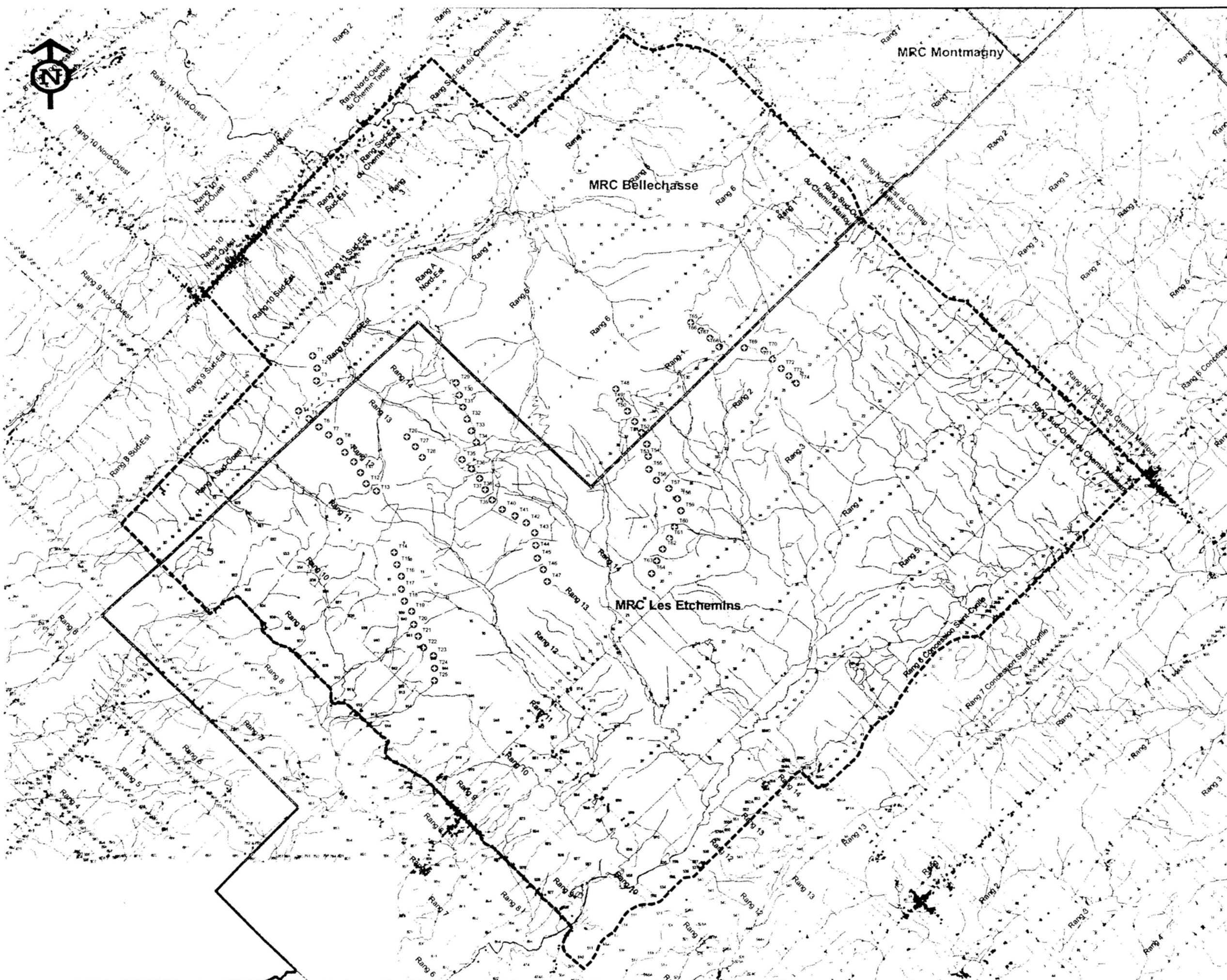


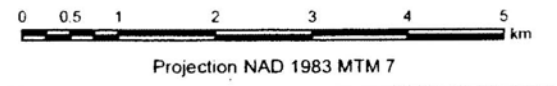
Figure 1
Localisation du projet



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
PROJET D'AMÉNAGEMENT D'UN PARC ÉOLIEN DANS LA RÉGION DU PARC DU MASSIF DU SUD

Figure 2: Localisation projetée des éoliennes et tenure des terres

- Légende**
- PROJET**
- ▭ Zone d'étude
 - ⊗ Site d'implantation d'éolienne
- TERRITOIRE**
- Bâtiment
 - Chemin
 - Limite de cadastre
 - Cours d'eau
 - ▭ Lac et rivière
 - ▭ Municipalité régionale de comté
 - ▭ Municipalité
- TENURE DES TERRES**
- ▭ Terre privée
 - ▭ Terre publique



Date: 20 juillet 2007
 Sources: RES, SNC Lavalin
 Carte produite par Activa Environnement inc.

6. Propriété des terrains

Indiquer, s'il y a lieu, le statut de propriété des terrains où la réalisation du projet est prévue. Fournir ces renseignements sur une carte si possible.

La grande majorité du parc éolien sera aménagée sur des terres publiques (voir figure 2). Cette carte montre également les informations cadastrales pour le secteur à l'étude.

7. Description du projet et de ses variantes

Pour chacune des phases (aménagement, construction et exploitation), décrire les principales caractéristiques associées à chacune des variantes du projet, incluant les activités, aménagements et travaux prévus (déboisement, expropriation, dynamitage, remblayage, etc.). Décrire sommairement les modalités d'exécution, les technologies utilisées, les équipements requis, les matières premières et matériaux utilisés, etc. Ajouter en annexe tous les documents permettant de mieux cerner les caractéristiques du projet (plan, croquis, vue en coupe, etc.).

Les principales composantes du projet sont présentées ci-dessous :

- 75 éoliennes du fabricant Repower Systems (de l'Allemagne) ou du fabricant Enercon (aussi de l'Allemagne).
- Un réseau de chemins d'accès d'environ 35 kilomètres.
- Construction d'un poste élévateur (la localisation n'est pas encore déterminée mais il se trouverait à l'intérieur du parc éolien).
- Construction d'une ligne haute tension par Hydro-Québec afin de relier la sous-station à la ligne haute tension de TransÉnergie.

La fiche technique des éoliennes est présentée à l'annexe 1.

L'aménagement des sites

L'aménagement des sites comprendra des travaux de réfection et construction des chemins d'accès. Du déboisement sera également nécessaire considérant que le projet sera développé dans un secteur forestier. Des traversées de cours d'eau (ponceaux) devront également être mises en place. Ces travaux nécessiteront la mise en place d'ouvrage de stabilisation des rives et la mise en place de remblais. Par la suite, les aires d'assemblage et de travail nécessaires pour l'installation des éoliennes et des infrastructures seront déboisées (si requis) et adaptées aux caractéristiques requises pour permettre les travaux. Les surfaces de travail seront nivelées à l'aide d'un buteur. Mentionnons également qu'en raison de la nature du substrat, le promoteur pourrait utiliser des explosifs, cependant celui-ci désire limiter au minimum l'utilisation de la dynamite. L'ensemble des travaux se fera en respectant le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI).

Construction

Les activités de construction comprendront notamment la préparation des fondations des éoliennes. Celles-ci seront des fondations en béton de type «spread-footed» d'environ 2,5 mètres de profondeur et de 17 mètres de largeur.

Les activités de construction comprendront également l'implantation d'un réseau de communications par fibre optique et d'un réseau de collecte d'électricité. Ce réseau sera partiellement souterrain et partiellement aérien. Les portions souterraines seront présentes dans les secteurs de plus forte densité des éoliennes ainsi que dans les secteurs à forte sensibilité visuelle. Le réseau de collecte aérien prédominera dans les secteurs de contrainte physique et lors des traversées de cours d'eau.

L'installation des éoliennes en tant qu'unités énergétiques autonomes se fera par l'érection des pièces composant la tour, la nacelle et le rotor. Ces différentes pièces seront installées à l'aide de grues. Celles-ci seront installées sur des aires spécialement aménagées selon les spécifications de portance et de type de sol adapté à l'équipement. Une caractérisation géotechnique sera préalablement effectuée sur chacun des sites d'implantation des éoliennes.

Le projet comprendra également la construction d'une sous-stations électriques qui permettra de recueillir l'énergie générée par le projet et d'augmenter le voltage afin de relier le projet à la ligne à haute tension qui sera construite par Hydro-Québec.

Exploitation

Les activités associées à la phase d'exploitation du site seront minimales et reliées à l'entretien et au remplacement de composantes de façon normale pour un projet éolien. L'entretien préventif prévoit des vérifications régulières à tous les trois mois lors de la première année d'exploitation, et de façon bi-annuelle par la suite.

Les activités d'entretien comprendront le remplacement des huiles et le graissage des équipements, la vérification et la calibration des équipements, les tests diagnostics du fonctionnement et l'usure des composantes de l'éolienne. Celles-ci comprennent les pales, l'arbre de transmission principal, la boîte de vitesses, les divers moteurs servant à diriger les pales et l'orientation de l'éolienne, le système de refroidissement, la génératrice et le transformateur. Ce dernier sera installé à la base de l'éolienne dans une armoire de protection équipée d'une contenance en cas de déversement et permettant de recueillir plus que la capacité du transformateur en huile de refroidissement.

Des activités d'entretien des accès seront également réalisées au cours de la période d'exploitation. Celles-ci comprendront le déneigement lors de la période hivernale et le resurfaçage au besoin pour les chemins d'accès principaux.

Désaffectation

Suite à la période de vie utile du projet, l'ensemble des infrastructures en place seront démantelées, les socles de béton seront arasés de 1 mètre de profondeur et recouvert de sédiments propres. Les fils électriques enfouis seront enlevés, seuls les chemins d'accès demeureront en place.

8. Composantes du milieu et principales contraintes à la réalisation du projet

Pour l'emplacement envisagé, décrire brièvement les milieux naturel et humain tels qu'ils se présentent avant la réalisation du projet, ainsi que les principales contraintes prévisibles (zonage, espace disponible, milieux sensibles, compatibilité avec les usages actuels, disponibilité des services, topographie, présence de bâtiments, préoccupations majeures de la population, etc.).

Description générale de la zone d'étude

Le territoire à l'étude se situe dans la région de Chaudière-Appalaches et occupe une superficie d'environ 245 km². Le territoire est situé en partie dans la MRC de Bellechasse, dans les municipalités de Notre-Dame-Auxiliatrice-de-Buckland et Saint-Philémon, ainsi que dans la MRC des Etchemins, dans les municipalités de Saint-Luc-de-Bellechasse, Saint-Magloire et Sainte-Sabine. Tel que précisé précédemment, la majeure partie (60 %) de la zone d'étude est située sur des terres du domaine public.

Géomorphologie

La zone d'étude fait partie de l'unité de paysage régional du Lac-Etchemin (Saucier et Robitaille, 1998). L'altitude moyenne du territoire à l'étude est d'environ 600 m. Le relief est vallonné et généralement formé de coteaux aux sommets arrondis et aux versants en pentes douces et régulières. On y retrouve également un massif de hautes collines aux versants en pentes fortes. Le point culminant est le mont Saint-Magloire avec 900 mètres d'altitude. Le substrat rocheux est composé de roches sédimentaires et métamorphiques. Le massif correspond à une formation schisteuse, tandis que le reste du territoire est surtout formé de quartzite, de schiste ardoisier, de shale et de grès.

Les dépôts de till épais occupent surtout les vallées et les versants de pentes faibles à moyennes alors que le till mince se trouve sur les versants en pentes fortes et la plupart des sommets. Des dépôts fluvioglaciaires tapissent les plus larges vallées. Des dépôts organiques se retrouvent également dans les dépressions mal drainées.

Hydrographie

Le réseau hydrographique de la région, influencé par la topographie, est surtout formé de petites rivières, les plans d'eau y étant rares. Quelques lacs se retrouvent cependant dans le sud de la zone d'étude. Les principaux cours d'eau présents dans le secteur sont la rivière à Bœuf, la rivière Blanche et la rivière des Mornes.

Conditions climatiques

On retrouve pour ce secteur, un climat de type subpolaire subhumide, continental. Il est caractérisé par une saison de croissance de longueur moyenne (Robitaille et Saucier, 1998). Selon la station météorologique d'Armagh (312,4 m d'altitude), la température moyenne annuelle est de 3,4°C. Au niveau des précipitations, la région reçoit annuellement en moyenne 1 166,7 mm, dont 76 % (891,6 mm) de ces précipitations sont sous forme de pluie. Les précipitations mensuelles moyennes varient de 56,1 mm en février à 136,6 mm en août.

Végétation

Le territoire fait partie du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune. Cependant, la végétation du massif de hautes collines s'apparente à la végétation potentielle du domaine de la sapinière à bouleau jaune. La végétation potentielle des sites mésiques est l'érablière à bouleau jaune. Sur les bas de pente moins bien drainés, on trouve la sapinière à épinette rouge et la sapinière à bouleau jaune. Les sommets bien drainés sont couverts par l'érablière à bouleau jaune et hêtre. Les sites mal drainés sont colonisés par la sapinière à thuya et frêne noir, ainsi que par la sapinière à épinette rouge. Enfin, sur les sommets des hautes collines, s'élevant au-dessus de 600 mètres, persiste surtout la sapinière à bouleau blanc.

Après consultation auprès du MRNF, on retrouve un refuge biologique ainsi que trois écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) à l'intérieur de la zone d'étude.

Faune

Faune avienne

Dans le cadre du présent projet, aucun inventaire de la faune avienne n'a été réalisé jusqu'à maintenant dans le secteur à l'étude. Ces inventaires devront être effectués dans le cadre d'une éventuelle étude d'impacts sur l'environnement afin de caractériser l'utilisation du territoire pour les différentes espèces. Cependant, le secteur est susceptible d'être fréquenté par des espèces aviennes associées au milieu forestier. Signalons également, que le secteur est susceptible d'abriter des populations de Grives de Bicknell.

Mammifère

Le secteur du Massif du Sud abrite une forte densité d'orignaux (*Alces alces*). En effet, selon un inventaire aérien réalisé par le MRNF lors de l'hiver 2005, la densité d'orignaux dans ce secteur a été estimée à $13,08 \pm 1,87$ orignal par 10 km². Une telle densité est comparable à ce qui peut être observé dans les réserves fauniques. La population d'orignaux de la zone de chasse 3 s'est fortement accrue au cours des dernières années, résultat des caractéristiques favorables de l'habitat, de l'accessibilité relativement restreinte et d'une réglementation au niveau de la chasse. L'emplacement des ravages peut varier au cours de la saison hivernale ou d'un hiver à l'autre, selon les conditions climatiques ou celles de l'habitat. Au cours de l'inventaire de 2005, plusieurs ravages d'orignaux ont été observés dans la zone à l'étude. Une attention particulière devra être portée à ces habitats.

La zone d'étude est également fréquentée par le Cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*). L'habitat y est cependant moins favorable principalement en raison de la rigueur de l'hiver, principal facteur limitant l'expansion de la population des cerfs. La densité de cerfs dans le secteur à l'étude est estimée à moins de 2 cerfs par km² d'habitat. La zone d'étude ne comporte pas de ravage permanent mais de petites pochettes d'hivernage, ont été répertoriées lors de survols aériens effectués entre 1995 et 2006.

Signalons également, la présence de l'Ours noir (*Ursus americanus*) en densité relativement faible et de diverses espèces à fourrure. Le MRNF estime à environ 1,3 ours par 10 km² la densité dans la zone 3.

Faune ichthyenne

En ce qui a trait à la faune ichthyenne, l'Omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) constitue une espèce très répandue. En effet, selon le MRNF, tout le secteur du Parc du Massif du Sud est compris à l'intérieur d'une zone d'Omble de fontaine en allopatrie pour laquelle une protection accrue de l'espèce est exercée dans la région.

Certaines autres espèces ichthyennes ont également été inventoriées dans le secteur par le MRNF, notamment la Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*), le Meunier noir (*Catostomus commersoni*), le Naseux noir (*Rhinichthys atratulus*), le Mené à nageoires rouges (*Luxilus cornutus*), le Ventre rouge du nord (*Phoxinus eos*), le Ventre citron (*Phoxinus neogaeus*), le Mulet perlé (*Margariscus margarita*) et le Mulet à corne (*Semotilus atromaculatus*).

Herpétofaune

Quatre espèces d'amphibiens et une espèce de reptiles ont fait l'objet d'observations à l'intérieur de la zone d'étude ou dans la région immédiate de celle-ci. Selon la banque de données de l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec, les espèces ayant été observées dans le secteur sont les suivantes : Salamandre à deux lignes, Crapaud d'Amérique, Grenouille verte, Grenouille des bois, Couleuvre rayée.

Aucune de ces espèces n'est légalement désignée ou ne se retrouve sur la liste des espèces de la faune susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Une attention particulière devra cependant être portée à la protection des milieux humides et des cours d'eau de la zone d'étude.

Chiroptères

Le Réseau québécois d'inventaires acoustiques de chauves-souris réalise des inventaires dans plusieurs régions du Québec et celui-ci possède des données sur le nombre de passages enregistrés en Chaudière-Appalaches.

Selon ces inventaires, il est possible de constater la présence de six espèces de chauves-souris, sur les huit qui sont présentes au Québec, sur le territoire de Chaudière-Appalaches. Ces espèces sont les suivantes : la Chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), la Grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*), la Chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*), la Petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), la Chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et la Chauve-souris pygmée (*Myotis leibii*).

Parmi ces espèces, deux se retrouvent sur la liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec, soit la Chauve-souris rousse et la Chauve-souris cendrée. La Pipistrelle de l'Est (*Pipistrellus subflavus*) et la Chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*), qui se retrouvent également sur la liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec, n'ont pas été inventoriées en Chaudière-Appalaches. La présence confirmée de ces chauves-souris sur ce territoire laisse présumer fortement que ces espèces sont également présentes dans la région du Parc du Massif du Sud. De tous les passages enregistrés entre 2002 et 2004, près de 40 % représentent les chauves-souris du genre *Myotis* sp et près de 30 % représentent la Chauve-souris cendrée.

Utilisation du sol

Le territoire à l'étude présente principalement des fonctions forestières et récréatives dominantes. Signalons également, la présence du Parc régional du Massif du Sud où plusieurs activités de plein-air y sont pratiquées comme le ski alpin, le ski de fond, la motoneige, la raquette, l'équitation, etc.

On retrouve également à l'intérieur de la zone d'étude, la réserve écologique Claude Melançon, située dans la MRC de Bellechasse. La réserve d'une superficie de 534,59 ha inclut le mont Saint-Magloire, le point culminant de la région. Cette réserve écologique protège des écosystèmes représentatifs des régions écologiques des Hautes Appalaches et des collines de Mégantic, lacs Etchemin et Squatec.

Signalons également la présence de noyaux villageois à l'intérieur ou à proximité des limites de la zone d'étude.

9. Principaux impacts appréhendés

Pour les phases d'aménagement, de construction et d'exploitation du projet, décrire sommairement les principaux impacts (milieux biophysique et humain) susceptibles d'être causés par la réalisation du projet.

Pour la phase de construction, des impacts mineurs sont appréhendés au niveau de la végétation qui devra être enlevée pour la mise en place des chemins d'accès et des éoliennes. Quelques ruisseaux seront traversés par les chemins où des impacts potentiels sont prévus sur l'habitat du poisson et la qualité de l'eau. Rappelons que la construction des chemins incluant la traversée des cours d'eau se fera en conformité avec le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI). Des impacts résultant de l'accroissement de la circulation en période de construction sont anticipés, cela entraînera un dérangement potentiel pour la population ainsi que la faune présente dans le secteur. Une coordination des travaux sera effectuée afin de minimiser cet impact.

Au niveau de l'économie régionale, des retombées positives très importantes sont anticipées.

Pour la phase d'exploitation, selon la littérature et nos expériences précédentes, des impacts peuvent être appréhendés au niveau visuel et du bruit, l'importance de ces impacts anticipés devra faire l'objet d'une attention particulière près des secteurs de villégiature et des noyaux villageois. Un facteur d'atténuation important est l'aménagement du projet sur plusieurs kilomètres, en terre publique hors des lieux d'habitation, ainsi que le recours à une technologie de grande puissance réduisant la densité du projet. Selon la littérature et l'expérience des différents parcs éoliens en exploitation, des impacts mineurs sont appréhendés au niveau de la faune avienne. Sur le plan récréotouristique des impacts positifs peuvent être appréhendés par l'ouverture de nouveau territoire. Généralement, ce type de projet suscite l'intérêt des touristes. L'entretien du parc éolien entraînera des retombées positives par la création d'emplois locaux.

10. Calendrier de réalisation du projet

Indiquer le calendrier selon les différentes phases de réalisation du projet et en tenant compte du temps requis pour la préparation de l'étude d'impact et le déroulement de la procédure.

Échéancier du projet

Activités	Date
Réalisation de l'étude d'impacts	mai 2008 à décembre 2008
Analyse interministérielle	janvier et février 2009
Rapport complémentaire	mars et avril 2009
Avis de recevabilité	mai 2009
Information et consultation publique (BAPE)	juin 2009
Audiences publiques (s'il y a lieu)	août 2009 à novembre 2009
Décret gouvernemental	mars 2010
Certificat d'autorisation	avril 2010
Construction	mai 2010

11. Phases ultérieures et projets connexes

Mentionner, s'il y a lieu, les phases ultérieures du projet et tout autre projet susceptible d'influencer la conception du projet proposé.

Outre les travaux de raccordement au réseau électrique de TransÉnergie, le promoteur ne prévoit, pour le moment aucuns travaux connexes dans le cadre du présent projet.

12. Modalités de consultation du public

Mentionner, s'il y a lieu, les diverses formes de consultation publique prévues au cours de l'élaboration de l'étude d'impact.

Depuis le début de la phase de développement du projet, RES a effectué plusieurs rencontres avec les représentants des MRC de Bellechasse et des Etchemins ainsi que les différentes municipalités concernées. L'objectif de ces rencontres était de présenter RES Canada, le projet proposé et entendre les commentaires et préoccupations de la population locale. Divers rencontres ont également eu lieu avec la Société de gestion du Parc du Massif du Sud.

RES a effectué le 9 juin 2007 une journée d'information dans la municipalité de Saint-Luc-de-Bellechasse. Celle-ci s'est tenue sous la forme d'une journée portes-ouvertes où la population était invitée à venir consulter les représentants de RES afin d'obtenir réponse à leurs questions. Environ une centaine de personnes se sont présentées lors de cette journée.

Pour favoriser l'acceptation sociale du projet par le milieu, il est prévu d'avoir une approche en deux temps. En début de processus, dès que le projet sera suffisamment avancé, il y aura diverses rencontres et contacts d'établis avec les principaux intervenants gouvernementaux oeuvrant dans le milieu. Nous prévoyons dès cette étape une séance d'informations et de consultation publique avec la population concernée par le projet. Une fois que les impacts seront déterminés, une rencontre avec la municipalité, la MRC, les autres intervenants identifiés ainsi que la population concernée sera effectuée afin de présenter l'ensemble du projet, avec notamment les modifications apportées suites aux consultations effectuées en début de processus. L'ensemble des commentaires reçus fera l'objet d'une analyse détaillée et sera intégré à l'étude d'impacts s'il y a lieu.

13. Remarques

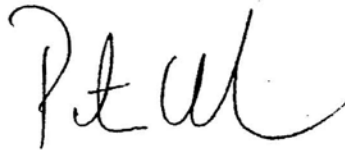
Inscrire tout autre renseignement jugé nécessaire à une meilleure compréhension du projet et au besoin, annexer des pages supplémentaires.

Dans le cadre du présent projet, il est important de mentionner que RES Canada a complété une étude de cadrage environnemental visant à identifier les zones d'interdictions à la mise en place d'éoliennes ainsi que les contraintes environnementales.

Je certifie que tous les renseignements mentionnés dans le présent avis de projet sont exacts au meilleur de ma connaissance.

Signé le 30-7-07

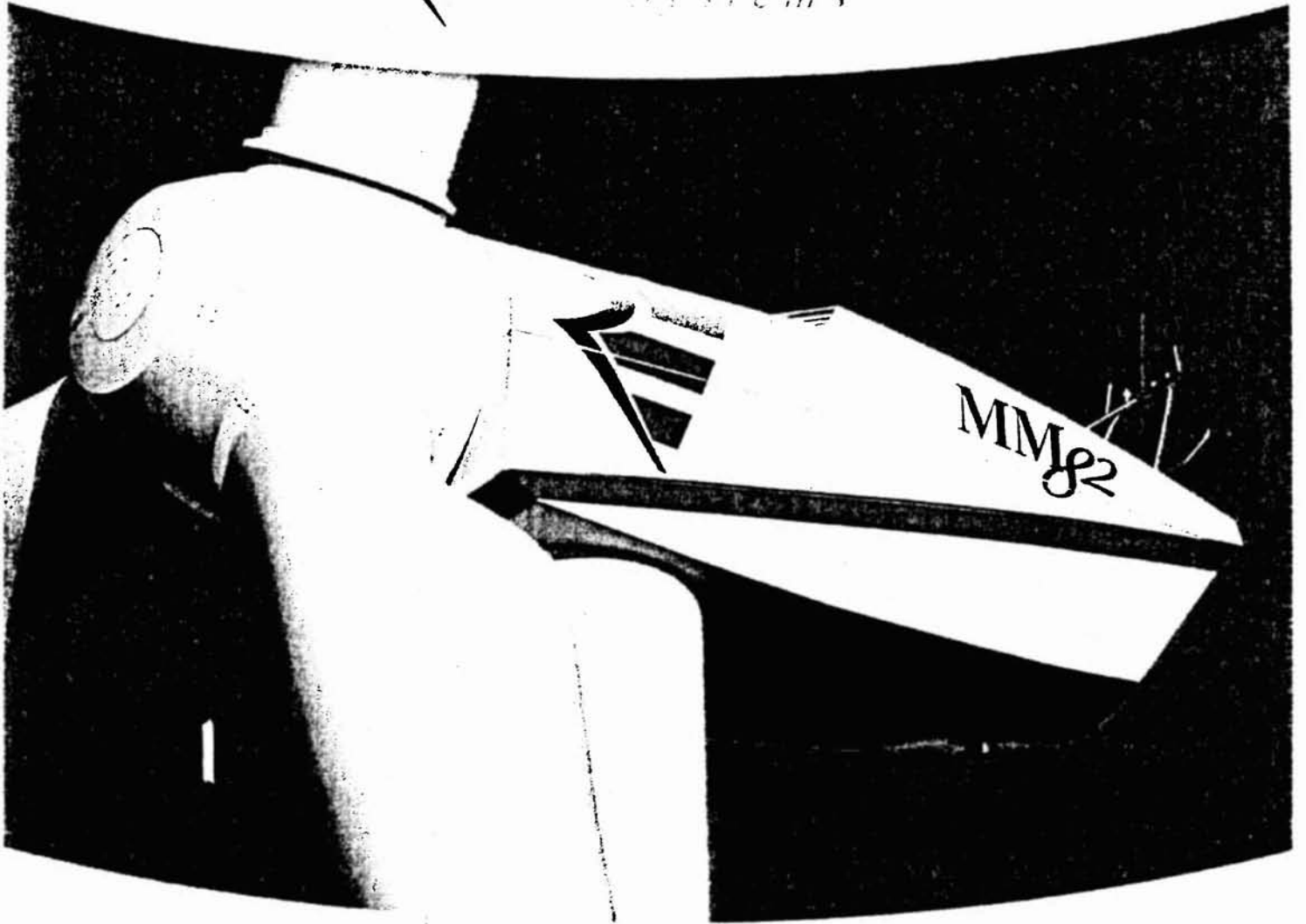
par



ANNEXE 1

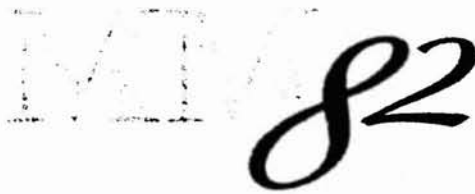
Fiche technique des éoliennes Repower Systems MM82 et Enercon E-70 E4

REDDOWER
systems



MM 82

The 2-megawatt power plant
with 82 metre rotor diameter



Technical data

Rated power	2,000 kW
Cut-in speed	3.5 m/s
Rated wind speed	13.0 m/s
Cut-out speed	25.0 m/s
Wind zone	up to DIBt 3
Type class	up to IEC Ia

Diameter	82.0 m
Rotor area	5,281 m ²
Rotor speed	8.5 – 17.1 rpm (+16.0%)

Length	40.0 m
Type	GFC shell construction
or	GFC/CFC shell construction

Type	Externally geared four-point bearing
Drive system	Gear motors
Stabilisation	Disc brake

Type	Helical planetary stage with two spur gear stages
or (optional)	helical planetary step-up gear with one spur gear step
Transmission ratio	i = approx. 105.4

Generator type	Double-fed asynchronous generator, 4-pole
Rated power	2,000 kW
Rated voltage	690 V (50 Hz) 575 V (60 Hz)
Rated speed	900 – 1,800 rpm (50 Hz) 720 – 1,440 rpm (60 Hz)
Generator protection class	IP 54
Converter type	Pulse width-modulated IGBTs

Principle	Electrical blade angle adjustment - pitch and speed control
-----------	---

Type	Steel tube
Hub height	59 / 69 / 80 / 100 m

Reinforced concrete foundation with foundation insert, adjusted on site conditions

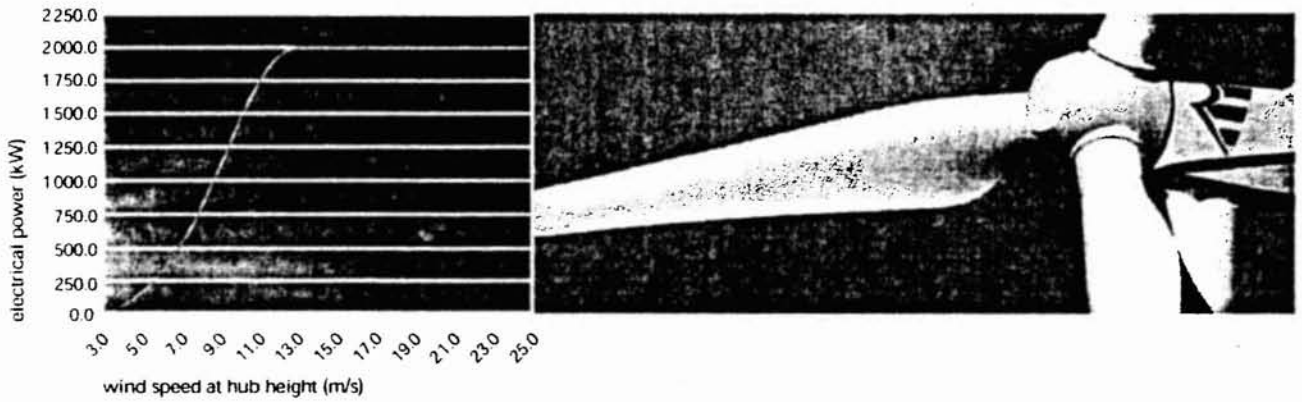
- Individually adjustable blades (electrically controlled) - fail-safe system
- Extensive redundant temperature and speed sensing system
- Fully integrated lightning protection
- Shielded cables and power rails protecting people and machinery
- Rotor holding brake with soft-brake function

The 2-megawatt power plant with 82 metre rotor diameter

The wind power plants of the MM series are based on the well-established technology driven concept of the 1.5 megawatt MD series with variable speed generator and converter system and electrical single-blade adjustment. The second generation of these high-performance power plants offer the same high reliability and maximum power output as previous models. Due to the leading technology and innovative solutions developed by REpower, the company's wind turbines can be fully integrated into the existing power grid.

Due to the excellent design in every detail, the MM series offers you excellent returns over its entire service life of the equipment.

The MM82 has a swept rotor area of 5,281 square metres and is available with hub heights between 59 and 100 metres. It has been specifically optimised for use in regions of high wind speeds.



Powerful, economical and long term reliability

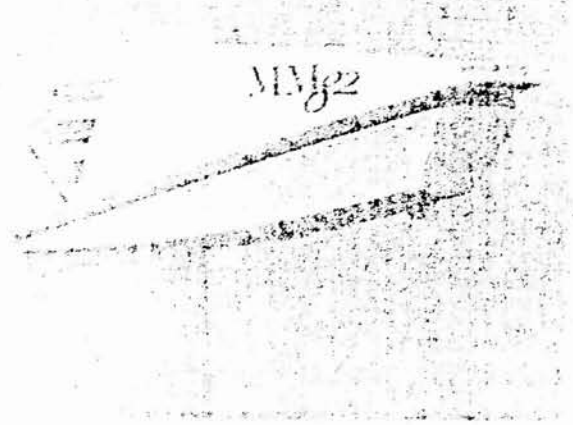
By choosing REpower turbines, you are opting for power plant technology of the highest quality. To ensure that your investment retains its value, we offer you a comprehensive after-sales service.

Our permanent monitoring system monitors your power plants 365 days a year, 24 hours a day, ensuring the shortest possible response times of our locally based service team. We also offer you integrated service packs (ISPs) that allow you to set your long-term operating costs.

We are constantly upgrading our services to meet the increasingly stringent requirements of monitoring, documenting and optimising the operational behaviour of windfarms. With our "REguard" package, we offer you a comprehensive modular windfarm management system that can be flexibly configured to suit local factors, ensuring that your plant is operated in an efficient manner at all times.

For more information, please refer to our brochures or contact our sales team for a personal consultation.

Subject to alteration and errors excepted. There are no statements as to consistence or guarantees. Scope of services and supply are determined exclusive by an agreement.





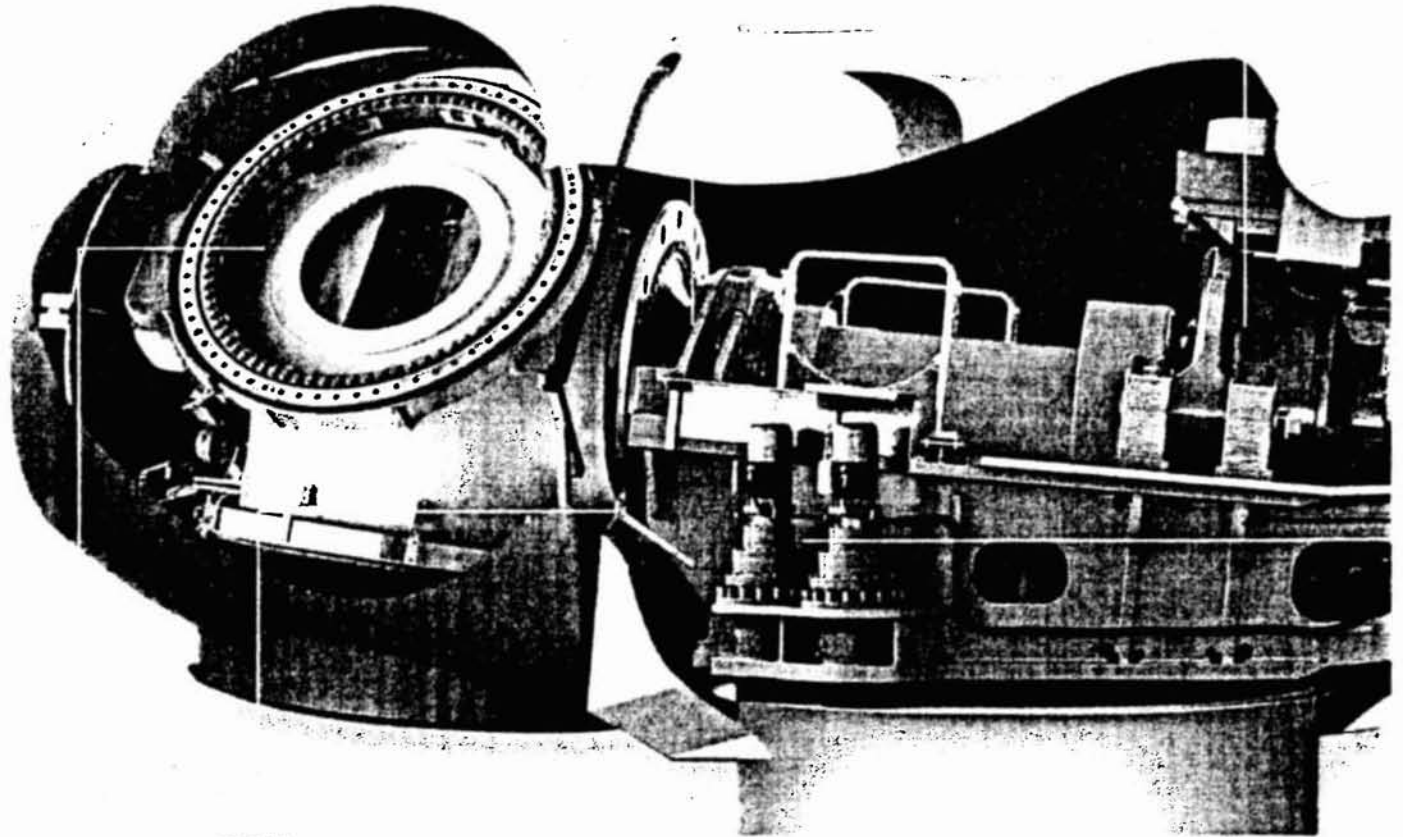
Rotor bearing and shaft

- High-performance spherical roller bearing with adjusted bearing housing and permanent lubrication for prolonged service life
- Rotor shaft forged from heat-treated steel and optimised for power flow



Gear system

- One helical planetary stage and two spur stages
- Dimensioned according to REpower (REpower) standards for long life and smooth running
- Optimised sound insulation
- Low temperature three-stage oil filter system



Lightning protection

- Lightning protection concept conforming to IEC regulations with internal and external lightning protection
- External lightning protection system with blade receptors and lightning rod at the weather mast
- Reliable protection of bearings due to defined lightning conduits
- GFC coupling for the galvanic insulation of the generator system from the gear system
- Over-voltage arrester protecting the electric system
- Reliable protection of the generator by means of insulated bearing bushings



Pitch system

- Virtually maintenance-free electronic system
- High-quality, generously dimensioned blade bearing with permanent track lubrication
- Protected against the elements by means of integrated deflector in the spinner
- Maximum reliability via redundant blade angle detection by means of two separate measuring systems
- Fail-safe design with separate control and regulation systems for each rotor blade

Rotor hub

- Low deformation due to compact design adjusted to power flow
- Optimised integration into pitch drive
- Generously dimensioned spinner allowing access to the hub in all weather



Environment

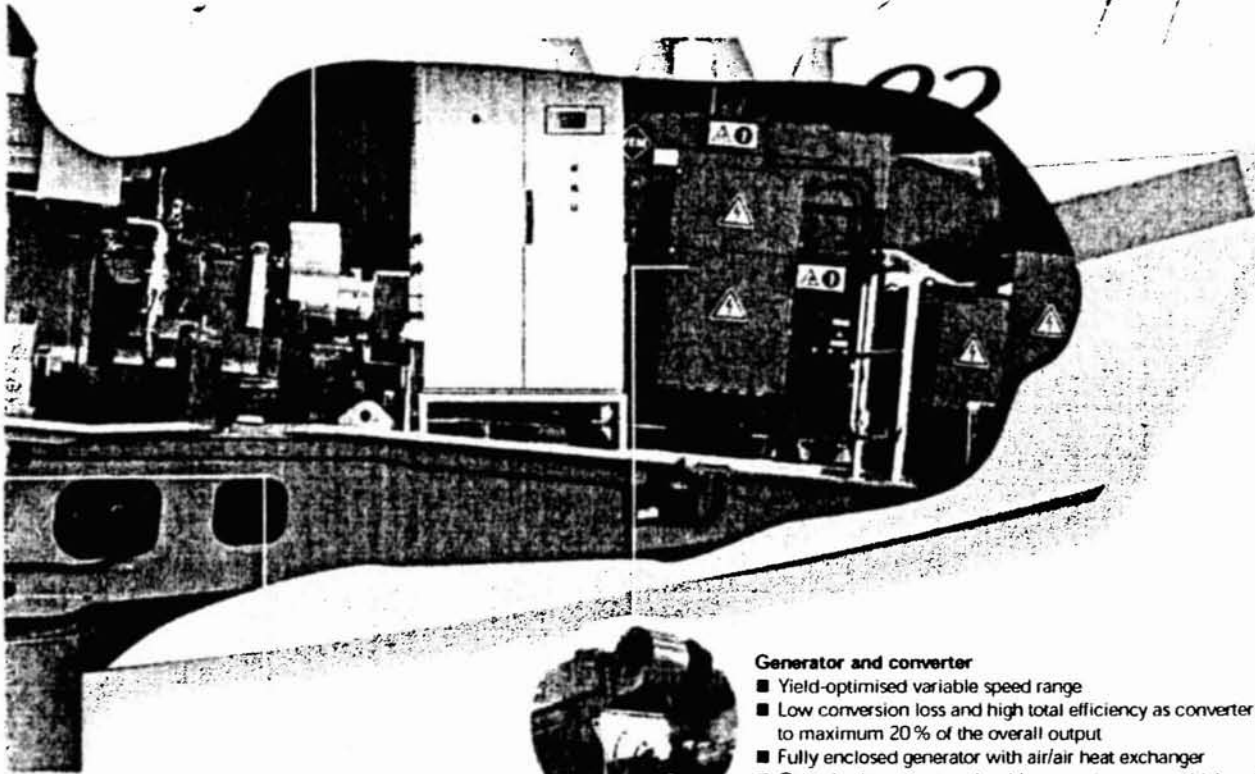
- No leakage of lubricants at hub or nacelle, due to
 - labyrinth packing in spinner
 - coaming edges in nacelle panelling and
 - grease pan below azimuth gearing
- Closed central lubrication system of blade bearings
- Shielding of all relevant cables and use of power rails to protect workers and machine

7 stage and two spur gear stages, or helical step-up gear with one spur gear stage
 ing to REpower gear regulations, meeting the most stringent requirements regarding service
 ing ■ Optimised efficiency ■ Elastomer bearing of torque multiplier for structure-borne
 low temperature level due to effective oil cooling system ■ Excellent oil quality due to
 system



Holding brake

- Secure holding of rotor due to generously dimensioned disc brake
- Soft-brake function reducing stress to the gearbox



Generator and converter

- Yield-optimised variable speed range
- Low conversion loss and high total efficiency as converter output is limited to maximum 20% of the overall output
- Fully enclosed generator with air/air heat exchanger
- Optimised temperature level in generator, even at high outside temperatures

ation



Azimuth

- Externally geared four-point bearing, driven by generously dimensioned high-quality gear motors
- Holding brakes with fail-safe function implemented with hydraulic pressure accumulator release the drives in idle mode and stabilise the nacelle
- Minimum load on drives due to low friction at four-point bearing and release of brakes during tracking



Power rail

- Prevention of electrical interference in the plant
- Compliance with VDE regulations
- Best possible protection in the event of a short circuit or fire

Tube tower

- Characteristic frequency of the tower is above rotating frequency of the rotor (rigid design) and ensures minimum stress in tower and machine
- No restrictions regarding speed range of unit, as there is no risk of frequency interference
- Excellent component safety due to elbow flanges and load-optimised door opening

ility
 ntrol



Serviceability

- Ample space in nacelle for ergonomically optimised and reliable service
- Hub easily accessible in all weathers without having to leave the nacelle
- Excellent accessibility of all components
- Guards mounted over all rotating components ensure safe servicing
- If necessary, virtually all components of the plant can be easily and safely dismantled

The REpower sales teams are always there for you.

Germany

REpower Systems AG Headquarters Alsterkrugchaussee 378 · 22335 Hamburg · Germany
Phone: +49-40-53 93 07-0 · Fax: +49-40-53 93 07-37
E-mail: info@repower.de · www.repower.de

REpower Systems AG · Rödemis Hallig · 25813 Husum · Germany
Phone: +49-48 41-6 62-80 00 · Fax: +49-48 41-6 62-82 00
E-mail: info-husum@repower.de · www.repower.de

France

REpower S.A.S. · 13 rue Salomon de Rothschild · 92150 Suresnes · France
Phone: +33-1-41 38 93-93 · Fax: +33-1-41 38 93-94
E-mail: info@repower.fr · www.repower.fr

United Kingdom

REpower UK Ltd. · 5 Coates Crescent · Edinburgh · EH3 7AL · United Kingdom
Phone: +44-131-6 23 92-86 · Fax: +44-131-6 23 92-84
E-mail: info@repower-uk.co.uk · www.repower.de

Italy

REpower Italia S.r.l. · Via Ruggero di Lauria 12/b · 20149 Milan · Italy
Phone: +39-02-3 45 94 71 · Fax: +39-02-34 59 47 37
E-mail: italia@repower.de · www.repower.de

Portugal

REpower Portugal · Sistemas Eólicos S.A. · Zona Industrial · Apartado 17 · 3684-001 Oliveira de Frades · Portugal
Phone: +351-232-76 77 00 · Fax: +351-232-76 77 50
E-mail: portugal@repower.pt · www.repower.de

Spain

E-mail: iberica@repower.de · www.repower.de

Australia

REpower Australia Pty Ltd · Suite 610 · 370 St. Kilda Rd · Melbourne Victoria 3004 · Australia
Phone: +61-3-96 26 48 01 · Fax: +61-3-96 90 44 71
E-mail: info@repower.com.au · www.repower.com.au

Japan

Meidensha Corporation · Riverside Building, 36-2, Nihonbashi Hakozaicho, Chuo-ku · Tokyo 103-8515 · Japan
Phone: +81-3-56 41-72 08 · Fax: +81-3-56 41-93 10
E-mail: pubre@honsha.meidensha.co.jp · www.meidensha.co.jp

China

REpower Systems AG Beijing Office · c/o AREVA China Headquarters-Suite 306
Beijing International Club Office Tower · 21, Jianguomenwai Avenue, Chaoyang District · Beijing 100020 China
Phone: +86-10-85 32-27 84 · Fax: +86-10-85 32-40 14
E-mail: delin.song@repower.de · www.repower.de

REpower North (China) Co., Ltd · Changqian Road, Qingshan District · Baotou, Inner Mongolia, P.R. China
Mail Add: No.3-4 mailbox, Baotou, 014033 · Inner Mongolia, P.R. China
Phone: +86-4 72-3 38 45 26 · Fax: +86-4 72-3 38 45 27
E-mail: northchina@repower.de · www.repower.de

USA

REpower USA Corp. · USA
E-mail: info@repower-usa.com · www.repower.de

REPA 02

REPA 02

51