

Démenti: Les opinions exprimées appartiennent à Paul Gipe et ne sont pas nécessairement celles des commanditaires.

Divulgation: Paul Gipe a travaillé avec ANZSES, APROMA, ASES, AusWEA, AWEA, BWEA, BWE, CanWEA, DGW, EECA, ES&T, GEO, IREQ, KWEA, MADE, NASA, NREL, NZWEA, OSEA, USDOE, Aerovironment, the Folkecenter, the Izaak Walton League, Microsoft, ORWWG, OSEA, PG&E, the Minnesota Project, NRG Systems, SeaWest, SEI/REIO, the Sierra Club, WAWWG, and Zond Systems, et écrit pour des magazines aux États-Unis, au Canada, en France, au Danemark, et en Allemagne.

Chateau de Lastours, France

Colloque sur L'Énergie Éolienne



Paul Gipe & Assoc.

L'Énergie Éolienne est arrivée à maturité



Californie



Colorado

Montefalcone, Italie



Paul Gipe & Assoc.

Galicia, Espagne



Paul Gipe & Assoc.

Iles & réseaux isolés . . . Curaçao



▶ Paul Gipe & Assoc.

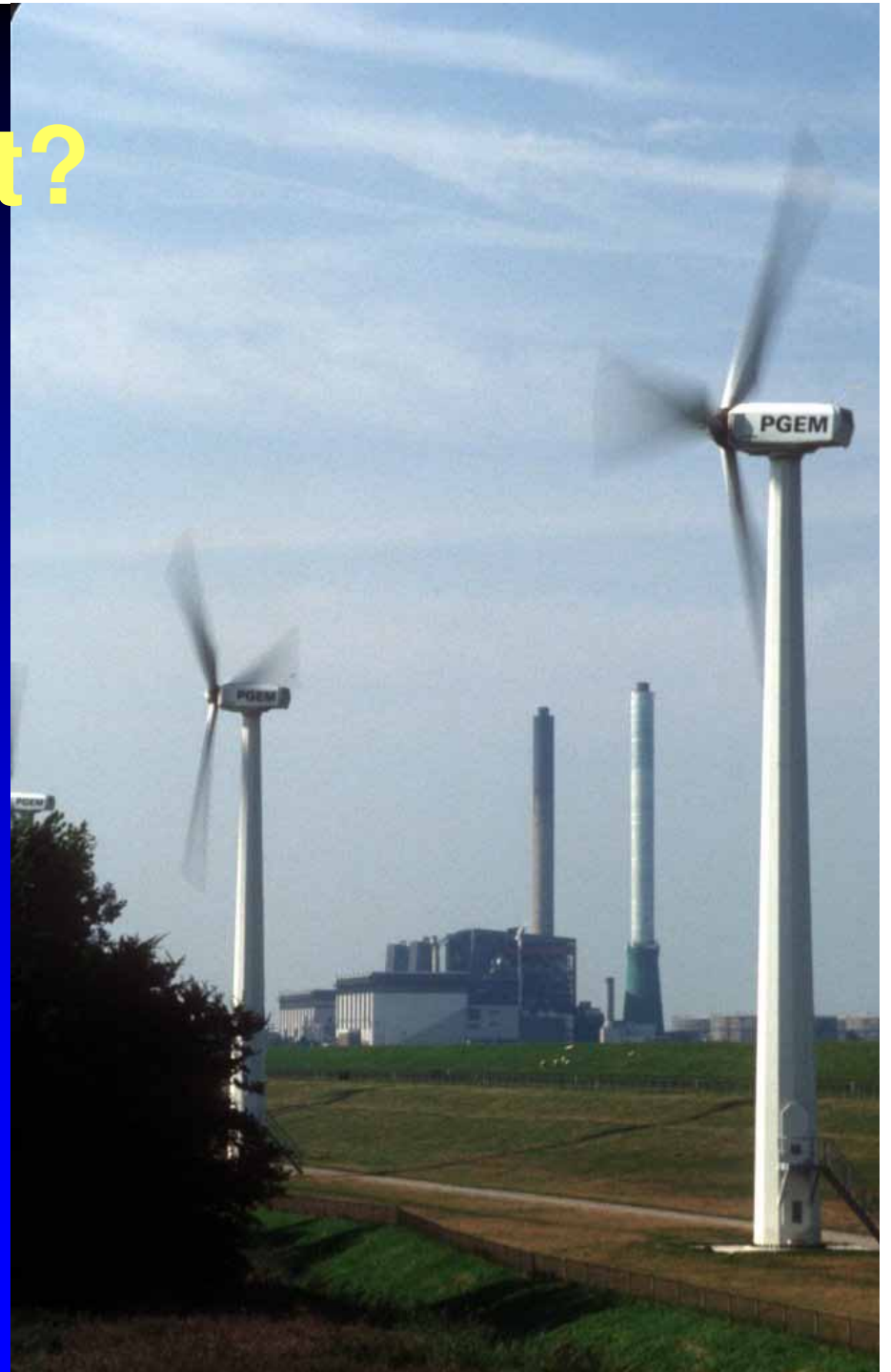
Réseaux de télécommunication éloignés . . . Pointe-au-Père, Québec

Paul Gipe & Assoc.



Pourquoi le vent?

- Réduction de l'utilisation des énergies nucléaires et fossiles
- Bonne rentabilité des nouvelles énergies
- Faible impact



Les bénéfices de l'énergie éolienne

Propre et écologique (Globalement)

Pas d'émission de SOx, NOx, ou CO2

Renouvelable

Équilibre énergétique nettement positif (4-6 mois)

Équilibre des émissions nettement positif (6-9 mois)

Ménager: Non sujet à embargo

Aucun besoin en Eau

Modulaire = Flexible

... Et peut-être Enlevé

Impact de l'Énergie Éolienne

- **Esthétique & Intrusion dans le paysage**
- **Érosion & Marquage des routes**
Hauteur, Largeur, Nombre and Dénivelé
- **Ombres clignotantes & Effet Disco**
- **Climat**
- **Bruit – Elles sont audibles**
- **Vie sauvage**
Perturbation du milieu
Mort d'oiseaux : Collisions, Électrocutions

Oiseaux et Chauves-souris

Cros de Gerand, France

- Avant et après les études des gros projets
- Nécessité des études pour les petits projets?

Pourquoi maintenant?

- **Les Travaux sur le Vent**

Meilleure rentabilité

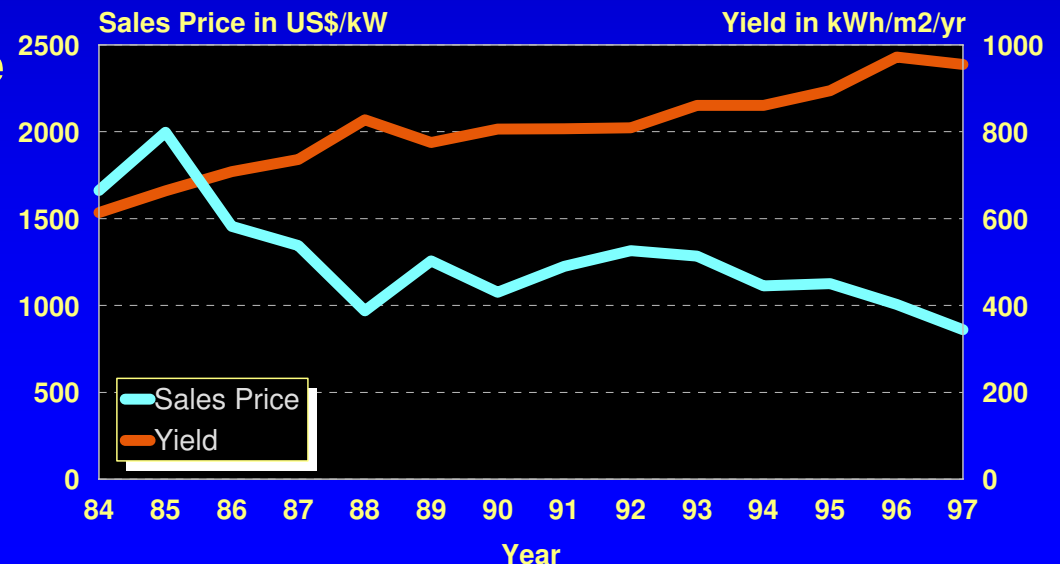
- **Amélioration de la Productivité**

Plus efficace

Plus petites tours

- **Réduction des coûts**

Économies d'échelle



Nous savons ce qui fonctionne . . .et ce qui ne fonctionne pas

Eole, Cap Chat



© Vortec



Irlande du Nord



Paul Gipe & Assoc.

40 m, 500 kW

80 m, 1.8 MW



Kincardine, Ontario



Paul Gipe & Assoc.

Le Vent est Flexible

- **Échelle**
Gros ou petits projets
- **Localisation**
Proche ou loin
- **Temps**
Faibles délais d'exécution
- **Propriété**
Locale ou absente

Le Vent est Modulable

- Rapidement installé
- Au moment voulu
- Comme voulu
- À l'endroit voulu
- Par n'importe qui

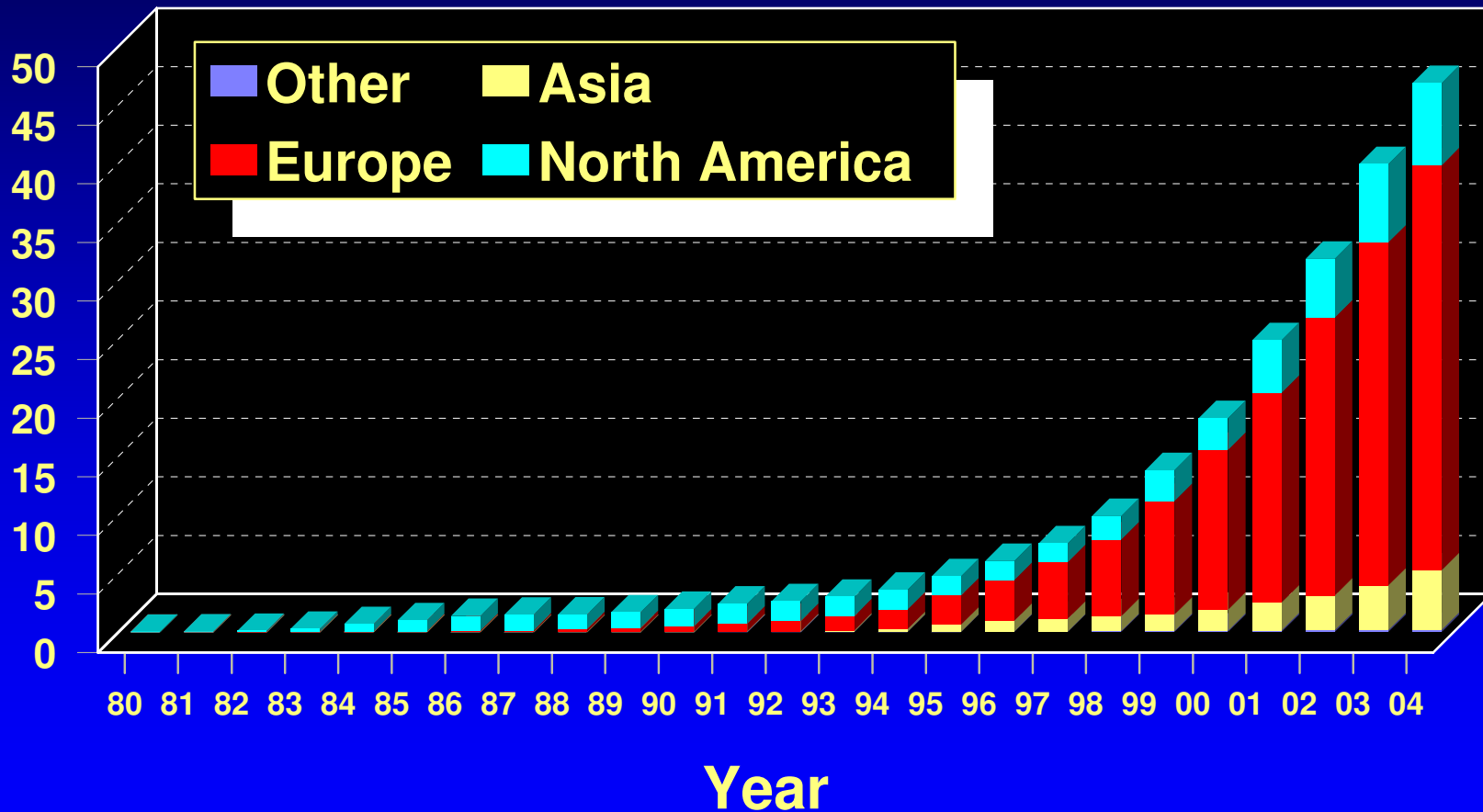
Paul Gipe & Assoc.



Tehachapi, California

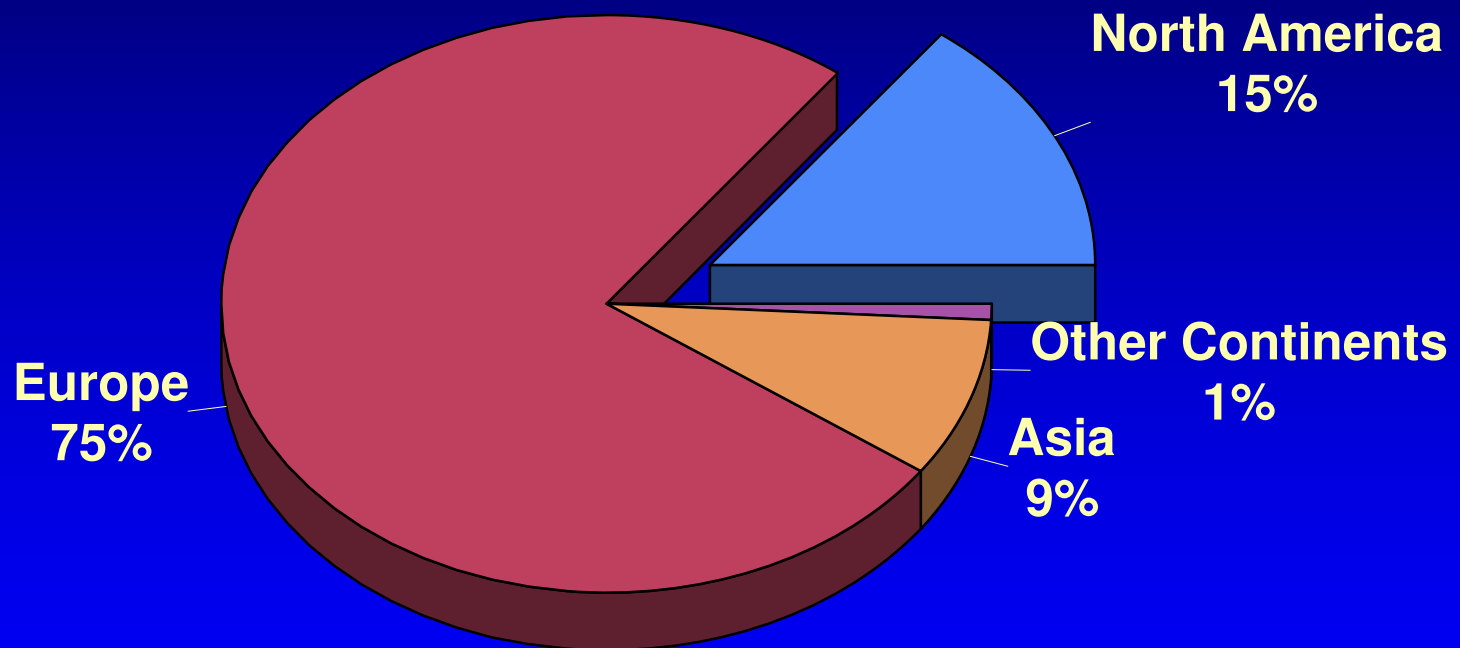
Capacité Mondiale de Production d'Énergie Éolienne

Thousand MW



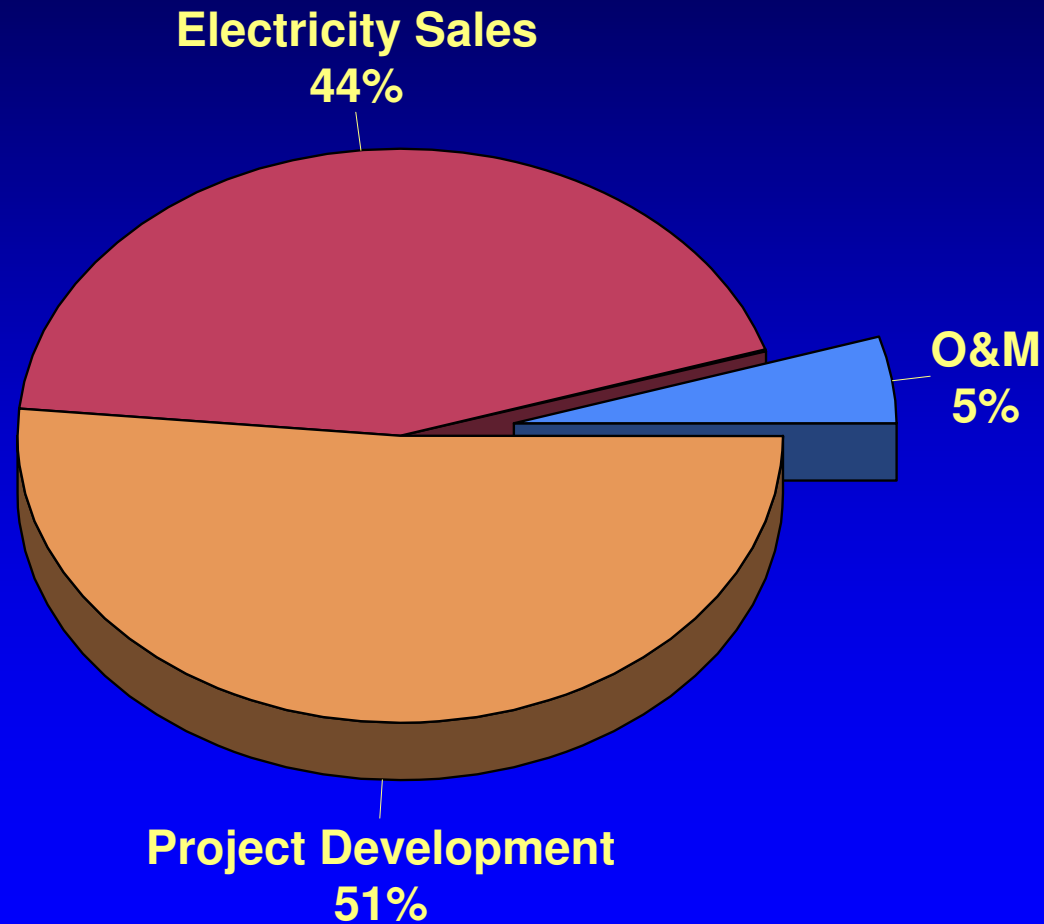
World Wind Capacity 2004

~46,000 MW



Wind Energy is a Real Business

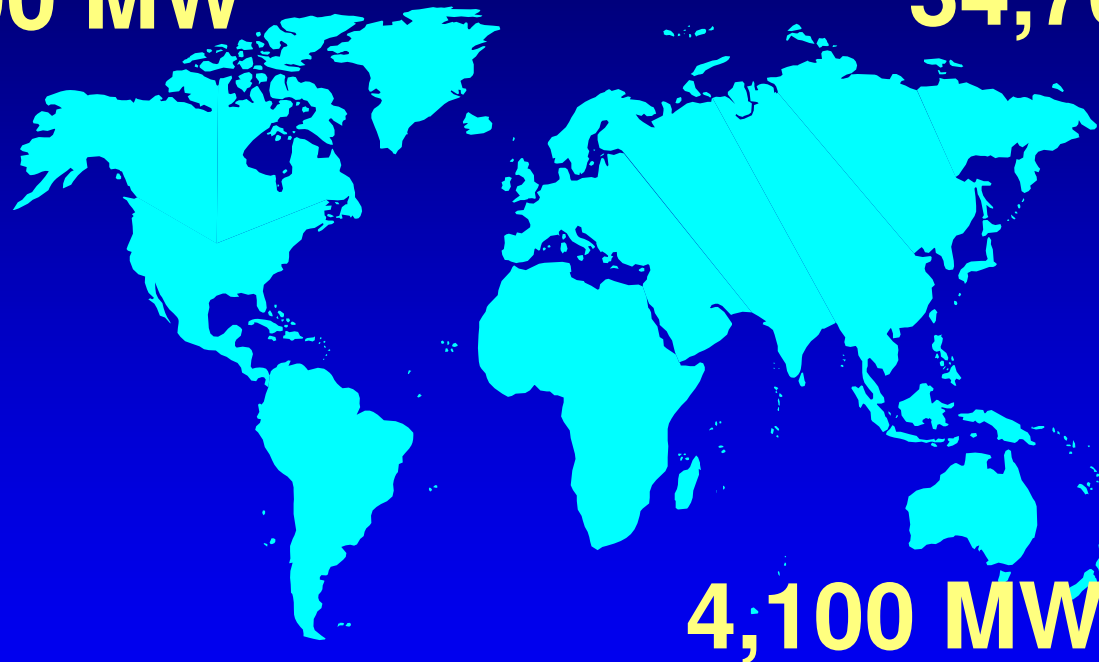
\$23 Billion CAD in 2004



2004 World Wind Capacity

7,200 MW

34,700 MW



4,100 MW

L'énergie éolienne se développe rapidement

- **Allemagne**

2000 MW en 2004

20 000 MW d'ici 2006

30 000 MW d'ici 2012

- **Espagne**

2100 MW en 2004

- **États-Unis: 500-2000 MW/an**

- **Évolution: 20% à 40% / année**



Évolution active dans les nouveaux marchés

- “Décollage” plus rapide
- Bénéfices de l’expérience
- Turbines plus performantes
- Turbines plus grosses



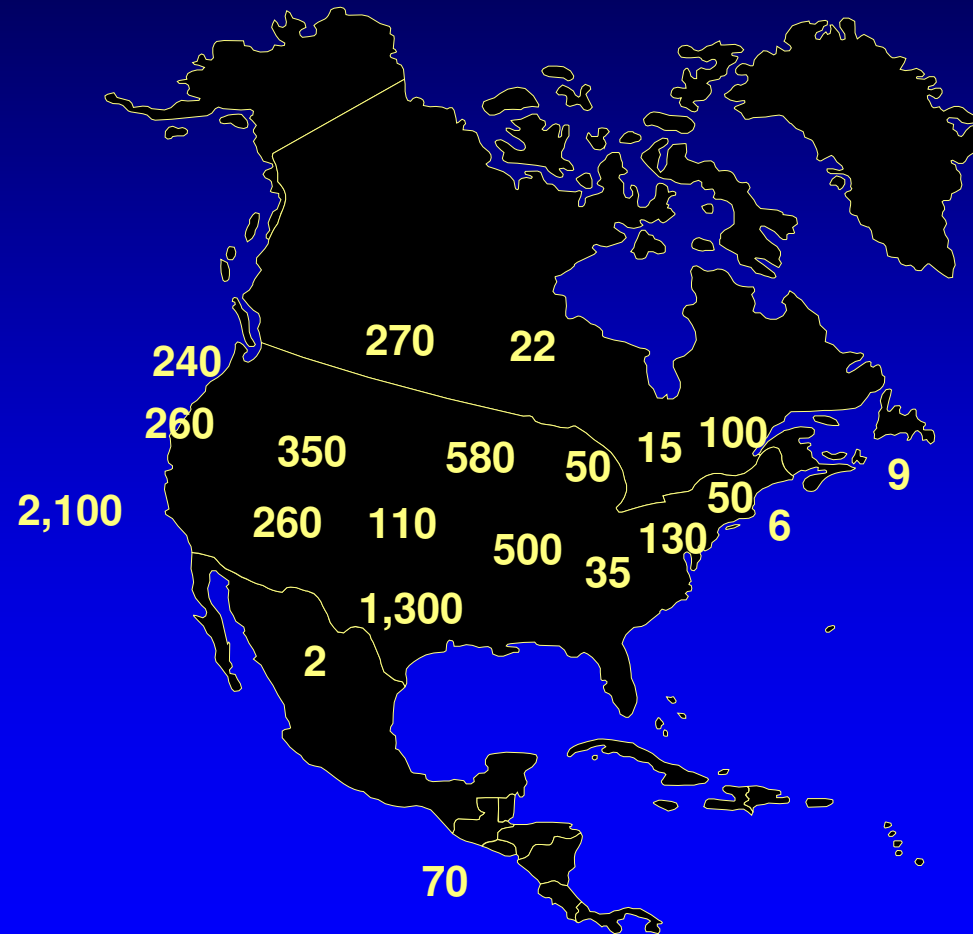
Évolution active dans les nouveaux marchés

Years to	2,000 MW	4,000 MW	8,000 MW
Denmark	16		
Germany	7	2	2
Spain	5	1.5	
Quebec	?		

La Haute Pénétration est possible

	Percent Wind
The Netherlands	2%
Spain	6.5%
Germany	5.3%
Germany 2012	12.5%
Denmark	20%
Germany 2025	25%

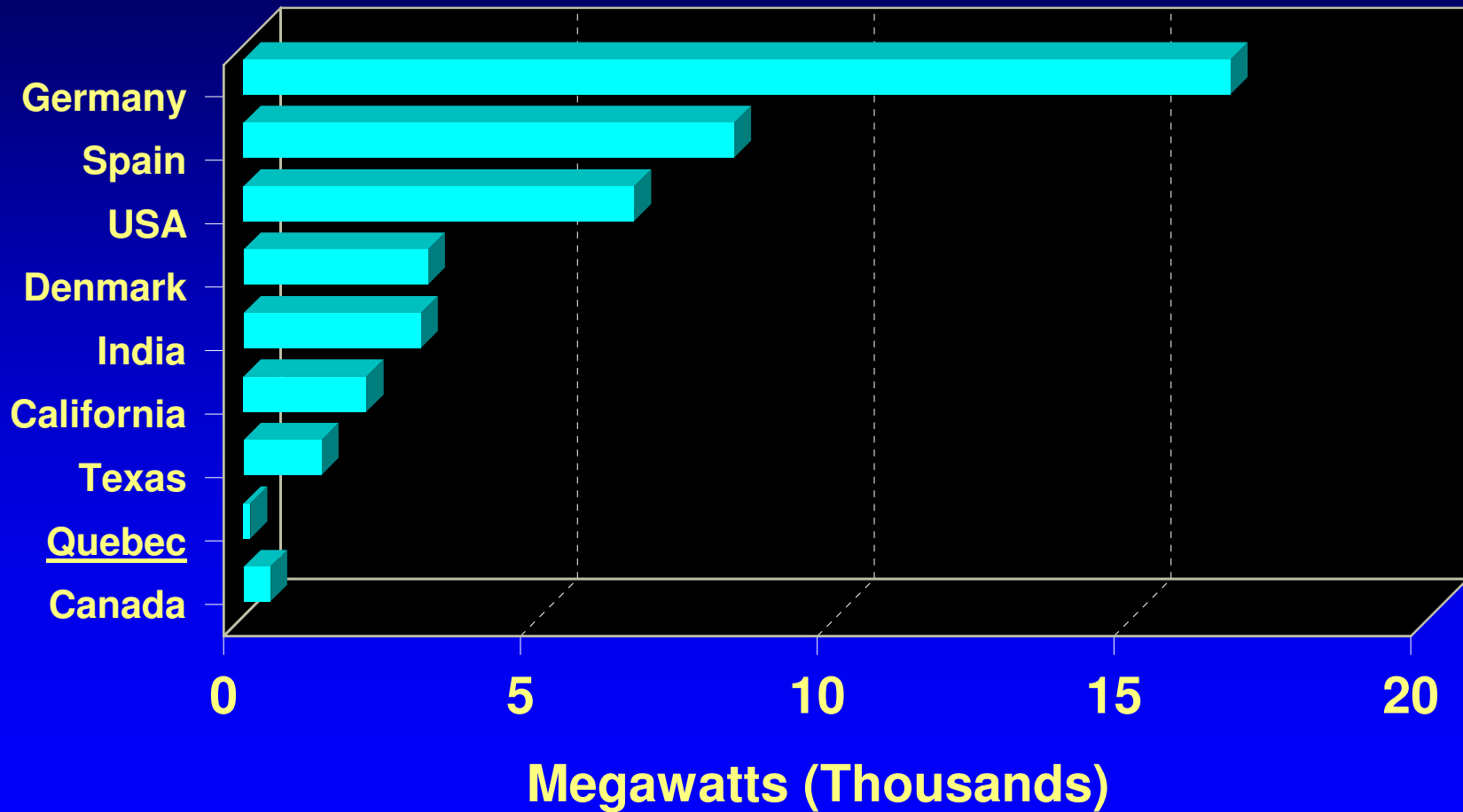
Capacité Éolienne Nord Américaine



11

Capacité éolienne installée en 2004

Alors que le Québec stagne



Ontario, Canada

L'ère de la Production Distribuée

- Ici maintenant
- Résistant, incassable
- Faibles délais d'exécution
- Près de la charge, moins de pertes
- Opportunité pour un grand nombre de personnes
- Conscience de l'énergie stimulée



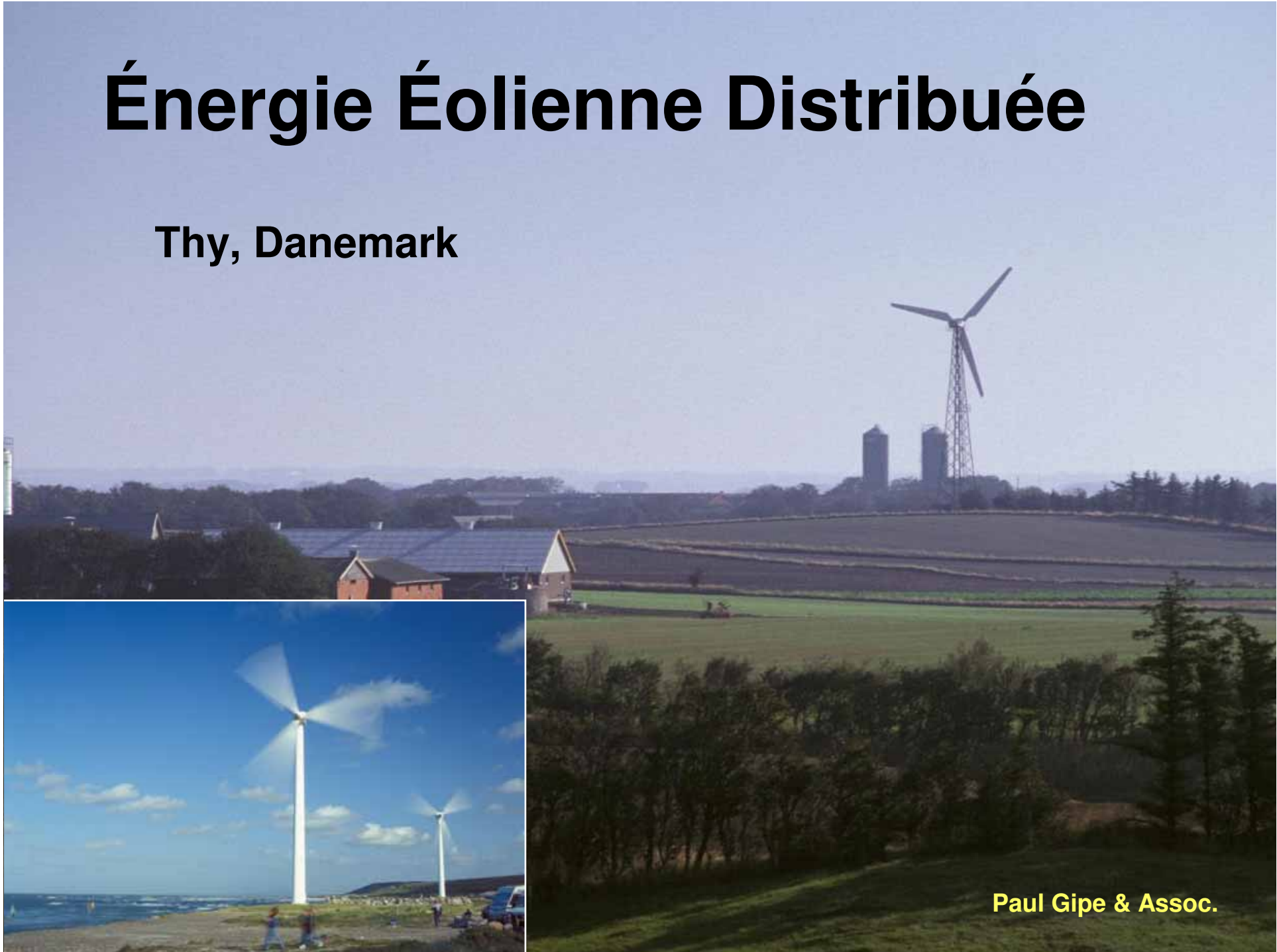
Alberta, Canada



Paul Gipe & Assoc.

Énergie Éolienne Distribuée

Thy, Danemark



Paul Gipe & Assoc.

Énergie Éolienne Distribuée

Ostfriesland, Allemagne



Paul Gipe & Assoc.



Pourquoi le succès Européen?

- **#1 Implication des communautés**
Allemagne & Danemark
- **#2 Tarifs sur l'énergie renouvelable**
16 pays de l'UE utilisent des lois sur l'électricité

Pourquoi l'implication des communautés?

- Meilleure acceptation
- Plus de Puissance, Plus vite
- Plus de personnes impliquées localement
- Plus de retombées financières locales
- Plus d'emplois localement

Le vent de la Communauté - L'autre méthode L'énergie éolienne comme si les gens en importaient

- 1. Grandes fermes éoliennes**
- 2. Petites Éoliennes**
- 3. Éoliennes commerciales possédées localement**



©Jen Larsen, KMoE

**Réunion de coopérative
éolienne, Copenhagen,
Danemark**

Paul Gipe & Assoc.

Qu'est-ce que la puissance de la Communauté?

- **Localement**

Enracinés et responsables face à la communauté

- **Possédées localement**

Coopératives, Premières nations, producteurs agricoles propriétaires

- **La gamme commerciale**

- **Les petits projets qui font une grande différence**

Pourquoi l'éolien communautaire?

- Participation = Meilleure acceptation
- Distribuée = Meilleure résistance
- Propre & écologique (Globalement)
- Échelle humaine
- Possibilité de propriétaires locaux
- Nouvelle source de revenus pour les agriculteurs



Augmentation de l'acceptation “Vos propres porcs ne puent pas”



Jutland, Denmark

Paul Gipe & Assoc.

Co-ops danois

(*Vindmøllelaug ou Fællesmølle*)

- 1/4 de la Capacité Nationale
- ~ \$1.7CAD Billion
- 100,000 Foyers possèdent des parts
- 5% de la Population



Thyborøn-Harboøre Vindmøllelaug



Anton Bro

Paul Gipe & Assoc.

Sydthy Kabelaug Danmark

- 16 km de câbles enterrés
- Directement au réseau HV
- 26 x V27s (225 kW)
- ~1 Million kWh/unit
- Principalement des éleveurs de cochons

Paul Gipe & Assoc.



Paderborn Co-op

Enercon E66

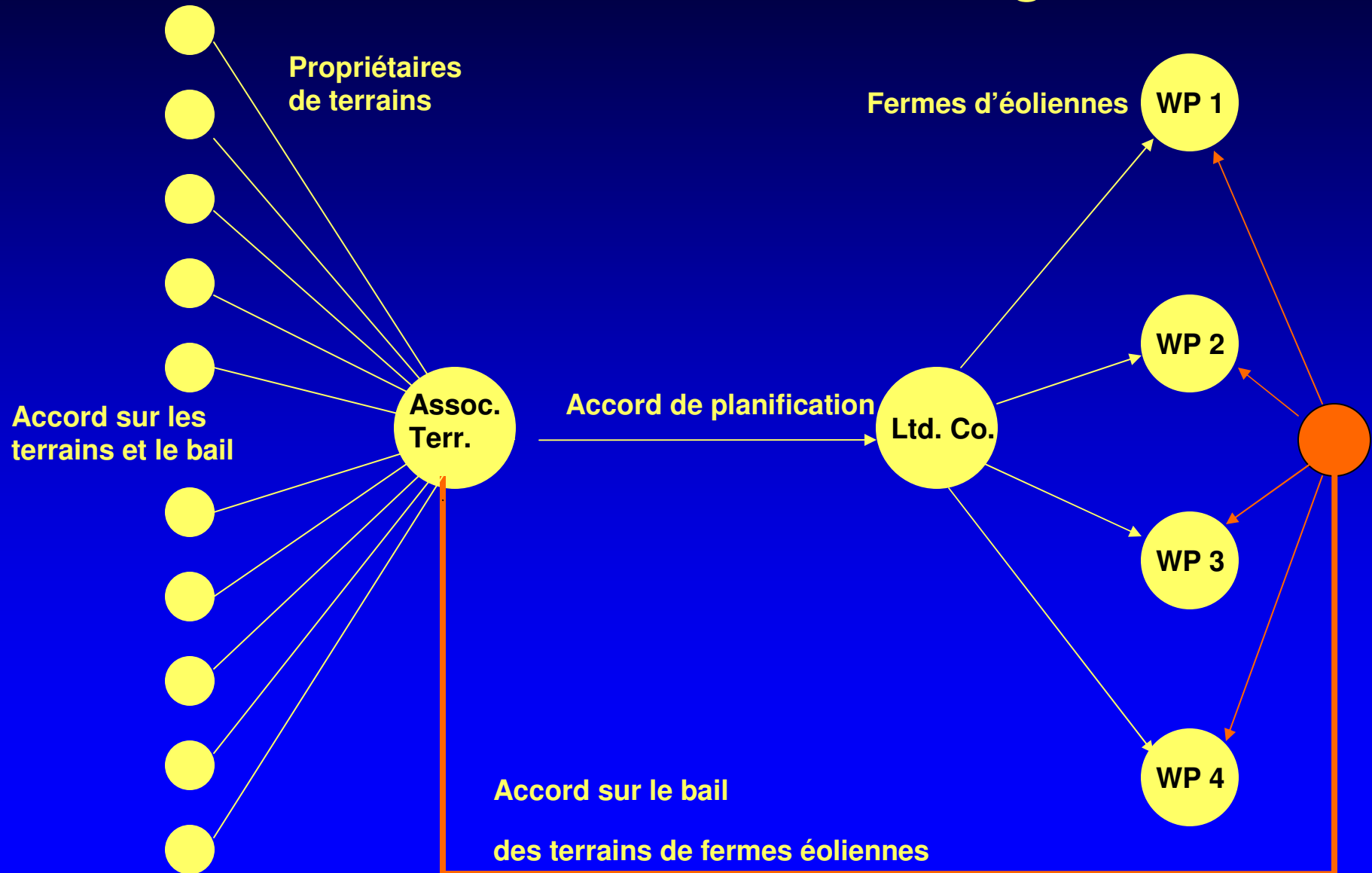
- 4 Fermes d'éoliennes
- 17 Companies
- 80 x V66 & E66
- 110 MW
- €140 Million
- 780 ha (2,000 ac)
- Compagnies toutes locales, payant les taxes locales

Paul Gipe & Assoc.



Paderborn Co-op

Redevance commune entre les agriculteurs



Lynetten Co-op København

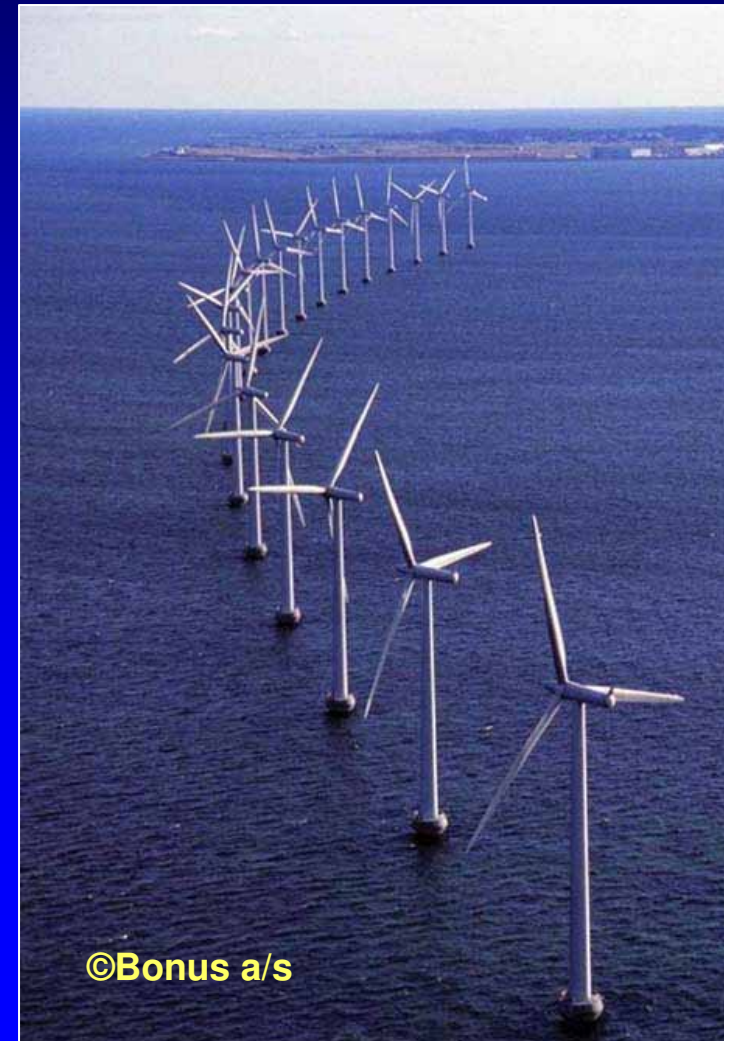
- 7 x 600 kW
- 4 sont la propriété de la Co-op
- 3 sont la propriété des municipalités

Paul Gipe & Assoc.

Middelgrunden Co-op København

- **20 x 2 MW *Off-shore***
- **1/2 propriété la Co-op**
- **1/2 propriété des services publics**
- **8500 investisseurs**
- **~\$1000 CAD / part**
- **Visible de Folketing**

Paul Gipe & Assoc.



©Bonus a/s

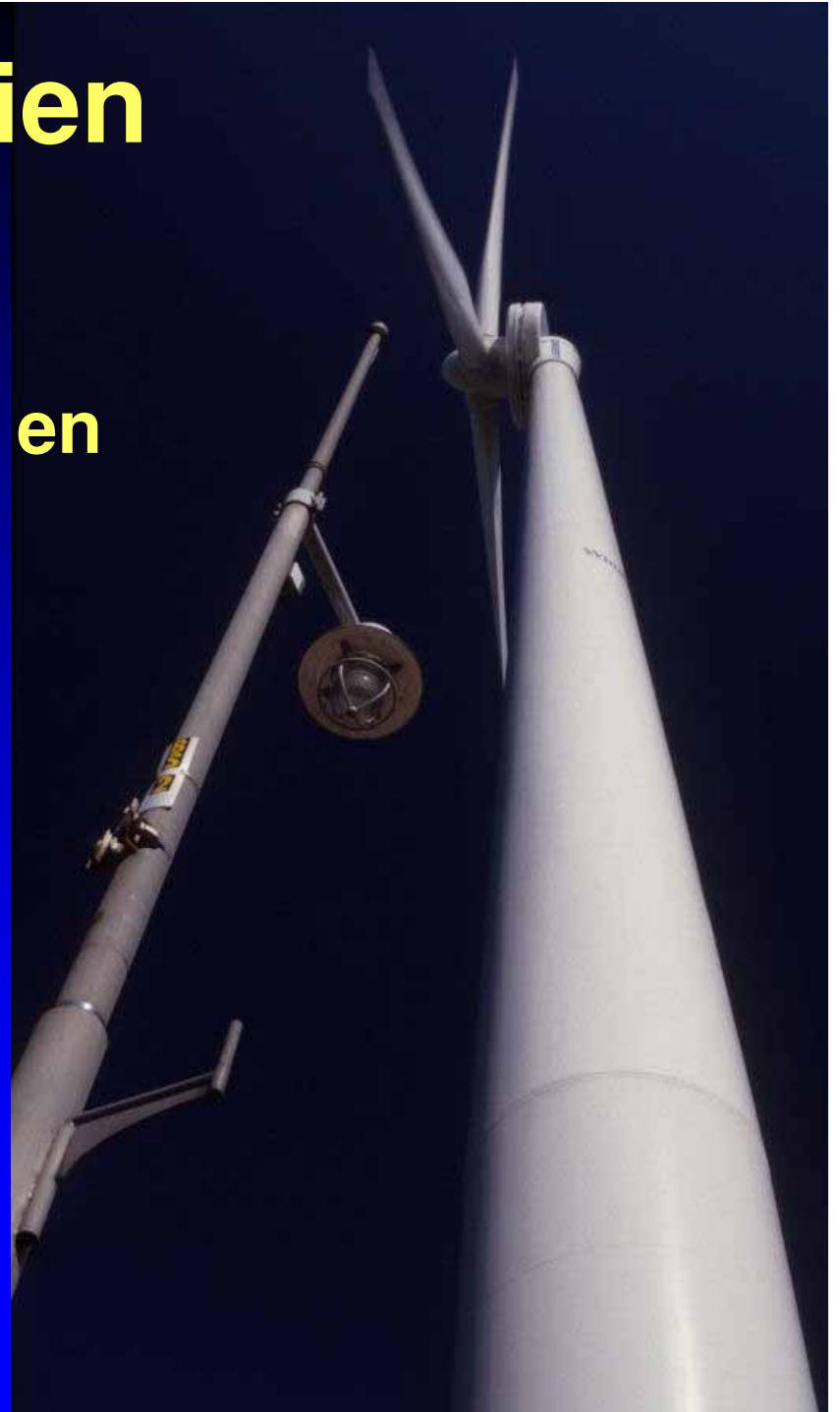
Wieringemeer Noord Holland

- 5 x 600 kW
- Co-propriété de :
 - 1/2 par 2 agriculteurs
 - 1/4 par NEG-Micon
 - 1/4 par des services publics

Le partage de l'éolien Toronto, Canada

- Première éolienne urbaine en Amérique du nord
- Co-propriété de :
 - WindShare Co-op
450 Membres
 - Toronto Hydro
- Localisation importante
- Très visible
- Très populaire

Paul Gipe & Assoc.



Co-Op & agriculteurs propriétaires d'éoliennes

	Farmer	Co-op	Corporate
The Netherlands	60%	5%	35%
Germany	40%	10%	50%
Denmark	65%	25%	10%
Spain	0%	0%	100%

Source: Dave Toke, University of Birmingham, 2005.

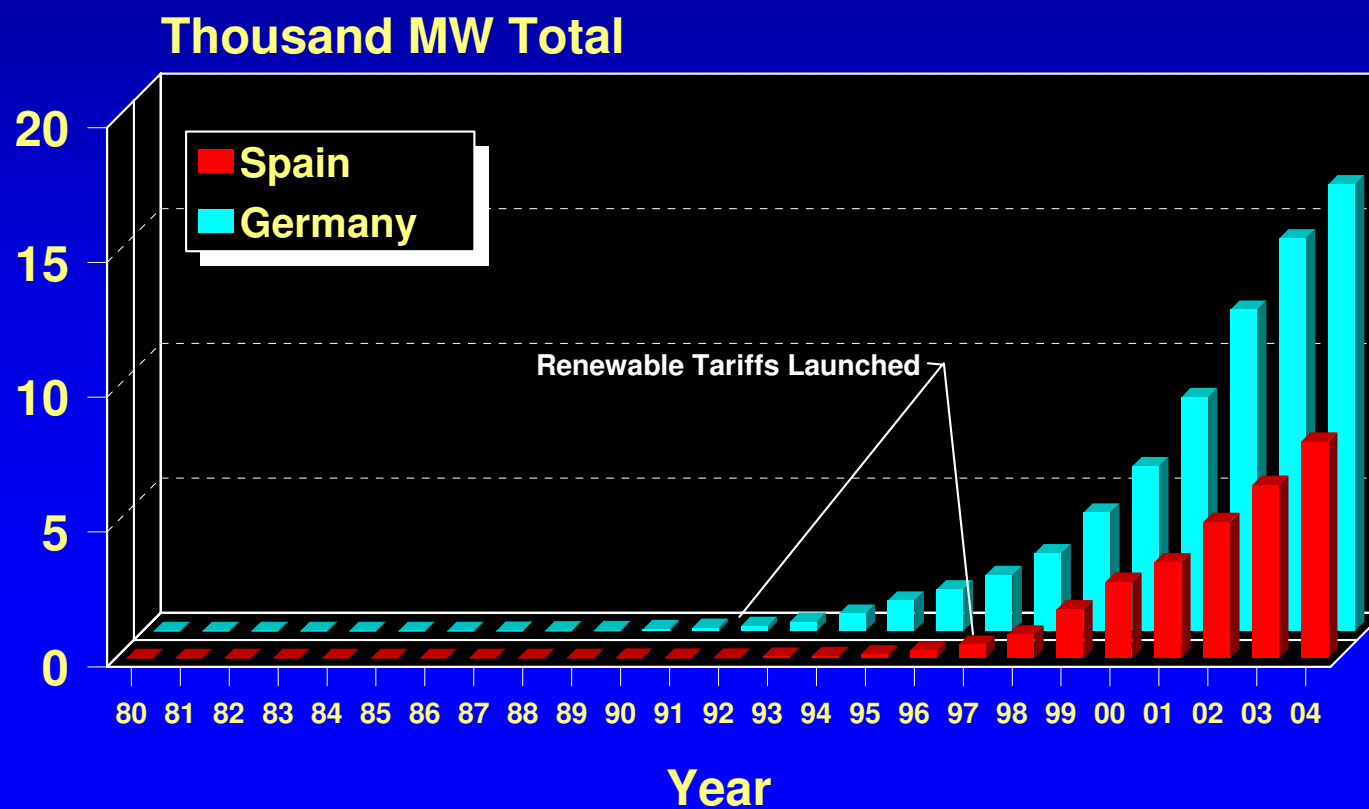
État des systèmes sur le marché

- **Premier prix de la qualité (Tarifs évolutifs)**
Typiquement pays non anglophones
- **Quotas (RPS avec RECs & ROCs)**
Typiquement pays anglophones
- **Souplesse**
Irlande, France & Grande Bretagne (*Failed*)
RPS dans la plupart des états américains
La plupart des provinces canadiennes

Haverigg, Cumbria, Britain

Elements du succès en Europe

- Prix juste pour des périodes fixes
- Interconnexion autorisée
- Utilisation rurale permise sur autorisation



Tarifs des énergies renouvelables

- **Qu'est-ce que c'est?**

 - Lois sur l'alimentation ou système de prix minimums

 - Politique de prix et non de quotas

 - Contrats simples

- **Comment ça marche?**

 - Simple, Compréhensible, Transparent

 - Peu de démarches administratives

- **Où?**



Statuts des tarifs de l'énergie renouvelable

Existing	Regulations Pending	Proposed
Austria	China	Italy (PV)
Brazil	Ireland	Japan
France	PEI, Canada	
Germany	Washington State	
Greece	Turkey (Wind)	
Portugal	Czech Republic	
Spain	Minnesota C-BED	
The Netherlands	Oregon (Wind)	
California (PV)	Ontario	

Tarifs de l'énergie renouvelable

- Élan en Amérique du Nord
 - Prince Edward Island (Canada)
 - État de Washington
 - Minnesota C-BED
 - Oregon PUC
 - California (PV)
 - Ontario (<10 MW)
- Désir d'emplois de fabrication

Conception de tarifs sur l'énergie renouvelable

- Simple, Comprehensible, & Transparent
- Interconnexions simplifiées
- Prix suffisant pour alimenter le développement
- Durée suffisante pour la rentabilité
- Prix différent selon la technologie
- Prix différent selon les ressources

Tarifs de l'énergie renouvelable au Canada

- Ontario Liberal Party Nov, 2004
- Ontario Premier Dalton McGuinty
September 14, 2005
- Ontario Green Party Oct, 2005
- National Farmers Union, 2004
- Great Lakes United (NGO)
- BCWEA, CanWEA, CanSIA, BCSEA

Tarifs sur l'énergie éolienne

Un moteur de création d'emploi

Europe	Direct	Indirect	Total
Allemagne	7,500	37,500	45,000
Danemark	8,600	4,300	13,000
Espagne	7,000	15,000	22,000
Total			<u>80,000</u>

Tarifs de l'énergie renouvelable en Allemagne

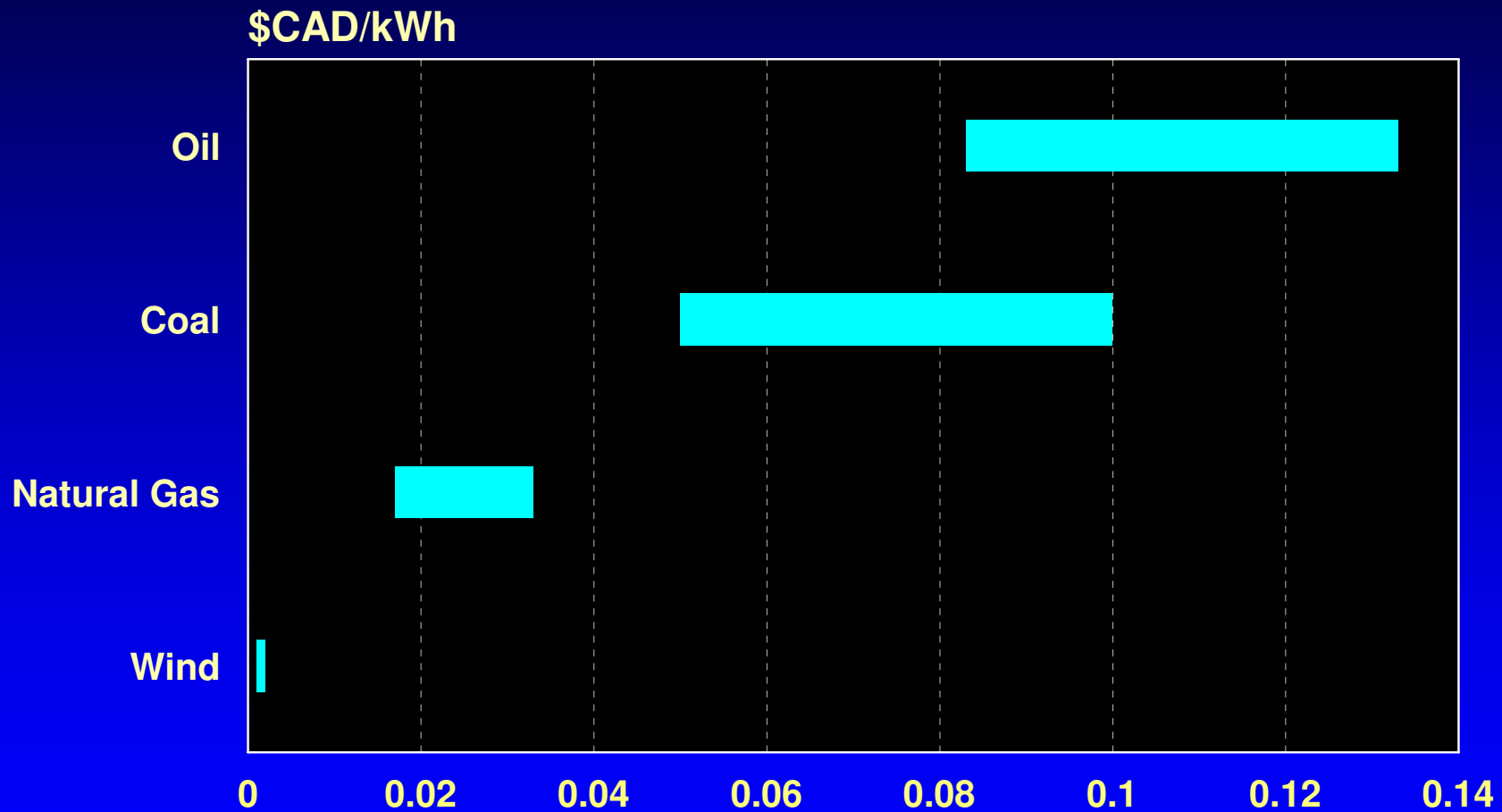
Les résultats

- Approvisionnement en énergies renouvelables 9% (~11%, 2005)
- Production d'énergie renouvelable 40 TWh/an
- 45,000 employés dans l'industrie éolienne
- 15,000 employés dans l'industrie PV
- 135,000 employés dans l'énergie renouvelable
- 110,000 emplois dans l'éolien d'ici 2010

Tarifs de l'énergie renouvelable en Allemagne : Les résultats

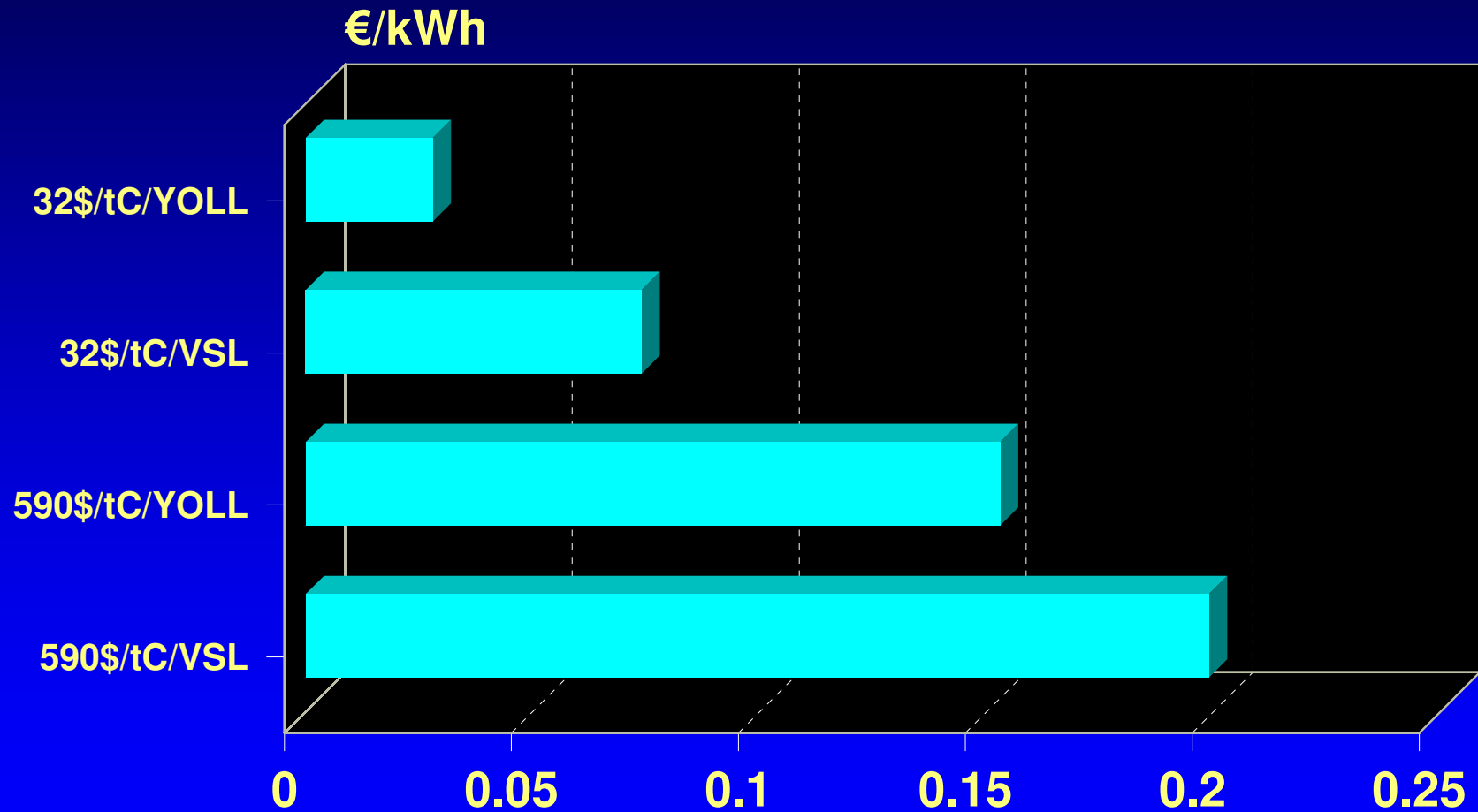
- **110,000 PV Installations**
- **2,000 Usines de biomasse**
- **6,000 Usines hydroliques**
- **16,500 Éoliennes**
- **Total de 135,000 Générateurs!**

Coûts externes de génération



Changements climatiques

Des coûts externes évités



L'énergie renouvelable des hommes - des opportunités



Paul Gipe & Assoc.

PEI Action énergétique

- Règlements rédigés
- En attente d'approbation
- MPS System
 - ~\$0.075 CAD/kWh
 - 20 ans de contrats
 - Aucune restriction
 - Révisions des programmes aux 5 ans
 - Pas d'augmentation

Paul Gipe & Assoc.



North Cape, PEI

Tarifs de l'énergie renouvelable pour les projets ontariens <10 MW

- 20 ans de contrats
- Voltage distribué <44kV
- Éolien, Solaire, Hydrolitique, Biomasse
- Tarifs de l'éolien
 - Faible, moyen, grand vent
- Inclusif - Ouvert à tous
- Interconnection profilée
- Programme pilote de 5 ans

Tarifs de l'énergie renouvelable pour les projets ontariens <10 MW

- **Programme pilote**

Pas de plafond en MW, pas de limite dans le temps

- **Limite du projet: ~10 MW (<44 kV)**

“Dernière éolienne installée”

- **Contrats exécutés dans les 2 ans**

- **Révision après 2 ans**

- **Révision complète après 5 ans**

Tarifs de l'énergie renouvelable

Une question d'équité

- Lois d'alimentation justes et équitables
- Presque tous peuvent participer
agriculteurs, éleveurs, premières nations
& Co-ops

Freyssenet, France

Tarifs de l'énergie renouvelable : Nouvelle opinion politique pour l'Amérique du nord

Paul Gipe & Assoc.

Pourquoi l'éolien communautaire?

- **Participation = Meilleure acceptation**
- **Distribution = Meilleure résistance**
- **Propre & vert (Globalement)**
- **Échelle humaine**
- **Propriétaires locaux**
- **Nouvelle source de revenus pour les agriculteurs**



Comment l'énergie éolienne peut profiter aux agriculteurs

- **#1 Taxes, ou moins de risques - moins de récompenses**
% du revenu brut (2-4%)
- **#2 propriété**
Le risque naît directement
Risque éolien et technologique
Risque politique
Plus de risques
Les agriculteurs retirent des profits



Cros de Georand, France

Potentiel par ferme

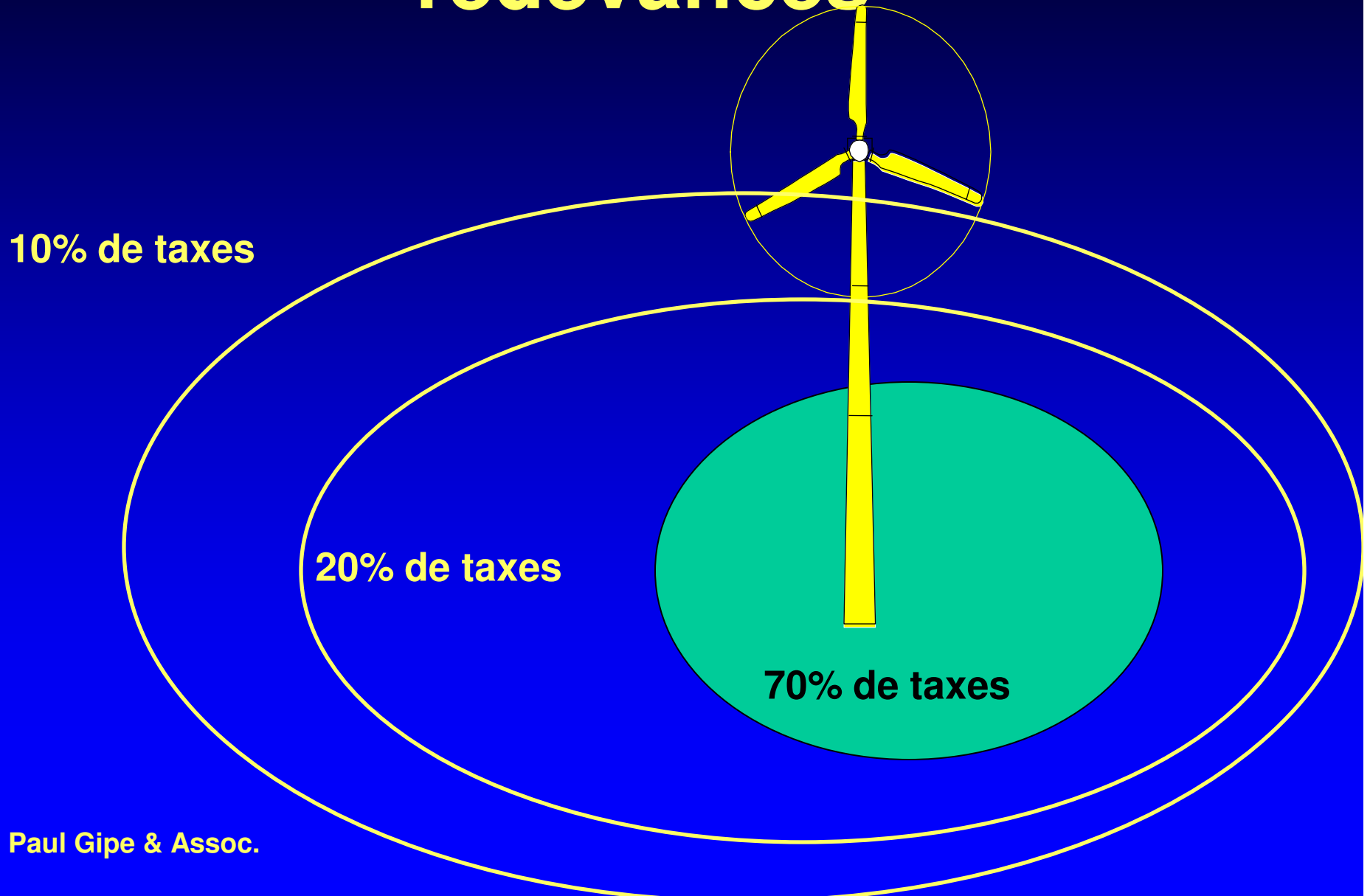
- Les éoliennes utilisent ~5-10% de l'espace au sol!
- Potentiel significatif d'augmenter les revenus de la ferme



Taxes et locations de terrains

	1-10	10-20	20-30
Coastal Germany	5-8%		
Interior Germany	3-5%		
Cielo Wind Power, NM	6%		
Cappeln Germany	4%	5.9%	5.7%
Indian Mesa, TX	4%	6%	8%
Woodward Mesa, TX	4%	6%	
US BLM, CA	4%		
Freiburg, Germany	3.8%	5.4%	
Portugal	2.5%		
Ontario	1.5-2.5%		

PEI Répartition du revenu des redevances



Potentiel par ferme

- 2 MW Éoliennes, 80 m Ø, 80 m Tour
- ~\$4 million CAD Installés
- ~3.5 million kWh/an (~6 m/s)
- ~\$350,000 CAD/an @ \$0.12/kWh
- Retour sur l'investissement : 10 ans
- Revenus après remboursement :
~\$350,000 CAD/an

Skibsted Fjord, Denmark

Paul Gipe & Assoc.

L'Énergie Éolienne est compatible

Avec la plupart des cultures actuelles

. . . Avec la vie rurale

Yorkshire, England

Paul Gipe & Assoc.



Ebeltoft, Denmark

... Avec les ports



Paul Gipe & Assoc.

KaiserWilhelmkoog, Germany

... Avec la culture en rangs



Paul Gipe & Assoc.



Minnesota, USA

... Avec les besoins commerciaux

Lauwersoog, the Netherlands



Westerwald, Germany



Paul Gipe & Assoc.

Lille Havfrue, København

... Avec le tourisme

Paul Gipe & Assoc.



... Avec le tourisme



Paul Gipe & Assoc.

Chateau de Lastours, France

Noordoost Polder, the Netherlands

... Avec le pâturage



Roquetaillade, France

Paul Gipe & Assoc.



. . . Avec les écoles



Paul Gipe & Assoc.

Forest City, Iowa

... Avec les vignobles

Paul Gipe & Assoc.

Donzere, France

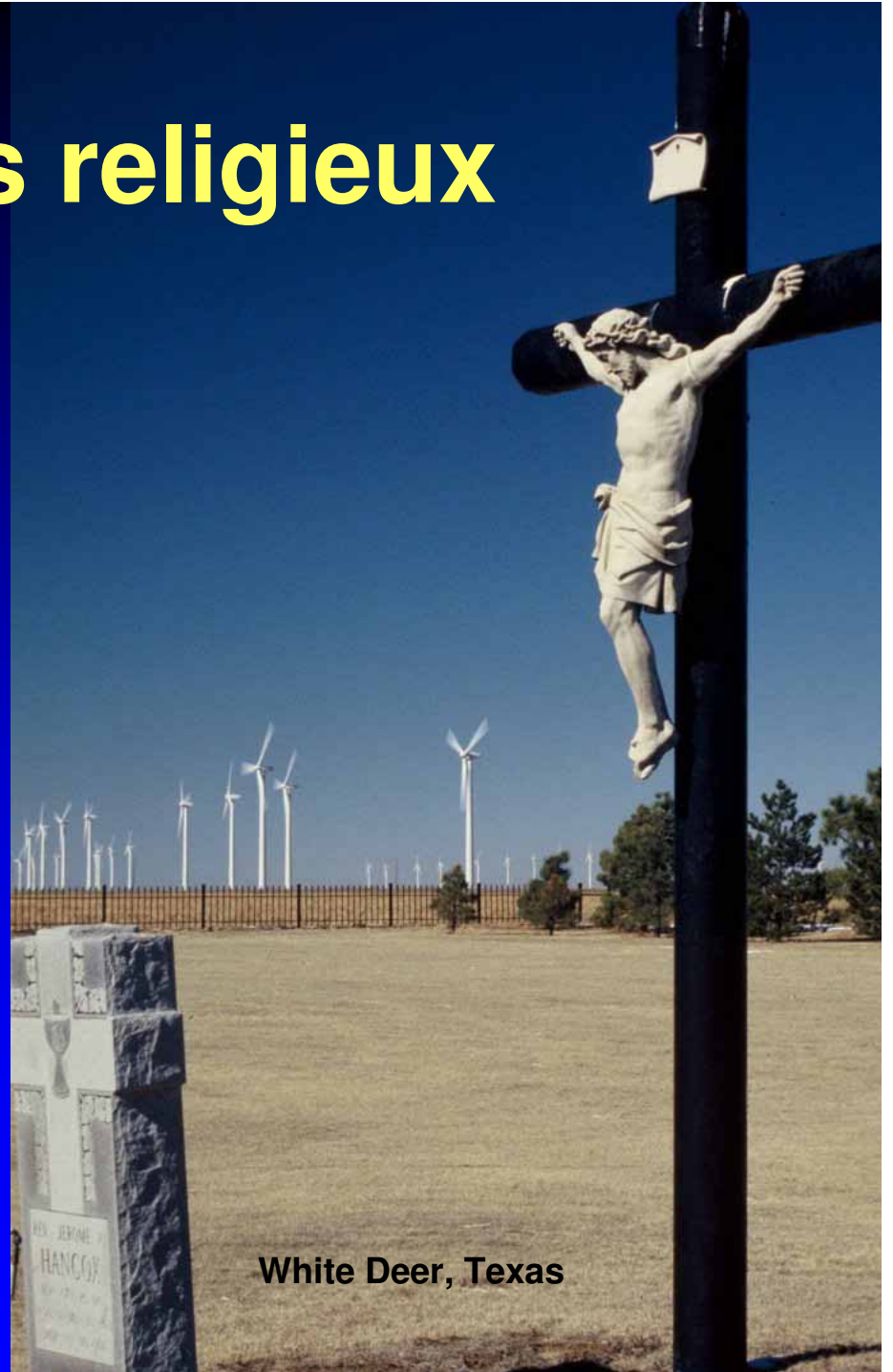


... Avec les sites religieux



Montefalcone, Italy

Paul Gipe & Assoc.



White Deer, Texas

... Avec certains parcs

Selon le niveau de protection



Paul Gipe & Assoc.

Wellington (Brooklyn), NZ



... Avec les loisirs d'extérieur

OPENGESTELDE DIJKVAKKEN
voor recreatief medegebruik



Toegangsregels:

-  -toegang uitsluitend te voet of met fiets
-  -kamperen niet toegestaan.
-  -geen toegang met één of meer honden.
- inspectie-/fietspad vrijhouden
- toegang voor eigen risico.
- het waterschap neemt geen aansprakelijkheid op zich.

art.461 Wetboek van Strafrecht

Het dijkvak OIA-Lammer is aangelegd in de jaren 1927 t/m 1939
Vogels die u kunt aantreffen



het Waterschap in Samenwerkend beheer 18270-18280

Paul Gipe & Assoc.

... Avec le cyclisme



Paul Gipe & Assoc.

Cros de Georand, France

... Avec la marche et le jogging

Paul Gipe & Assoc.



Dunkerque, France

Tehachapi Pass, California

... Avec la randonnée

Paul Gipe & Assoc.

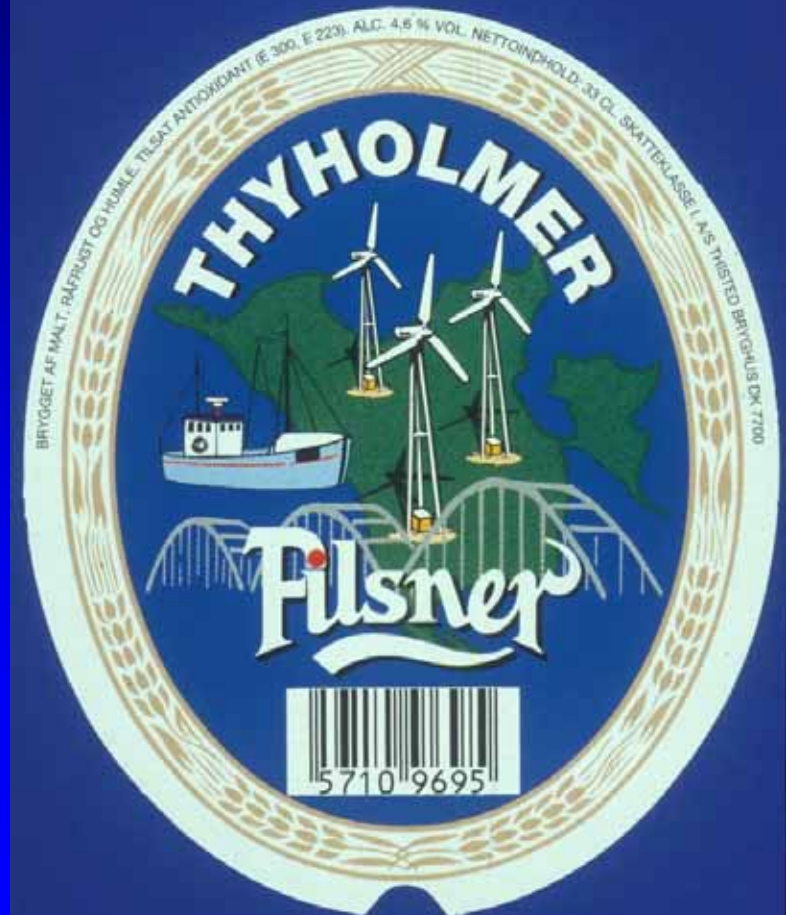


Les éoliennes ... vendent la bière, Bier, Birra, Cerveza



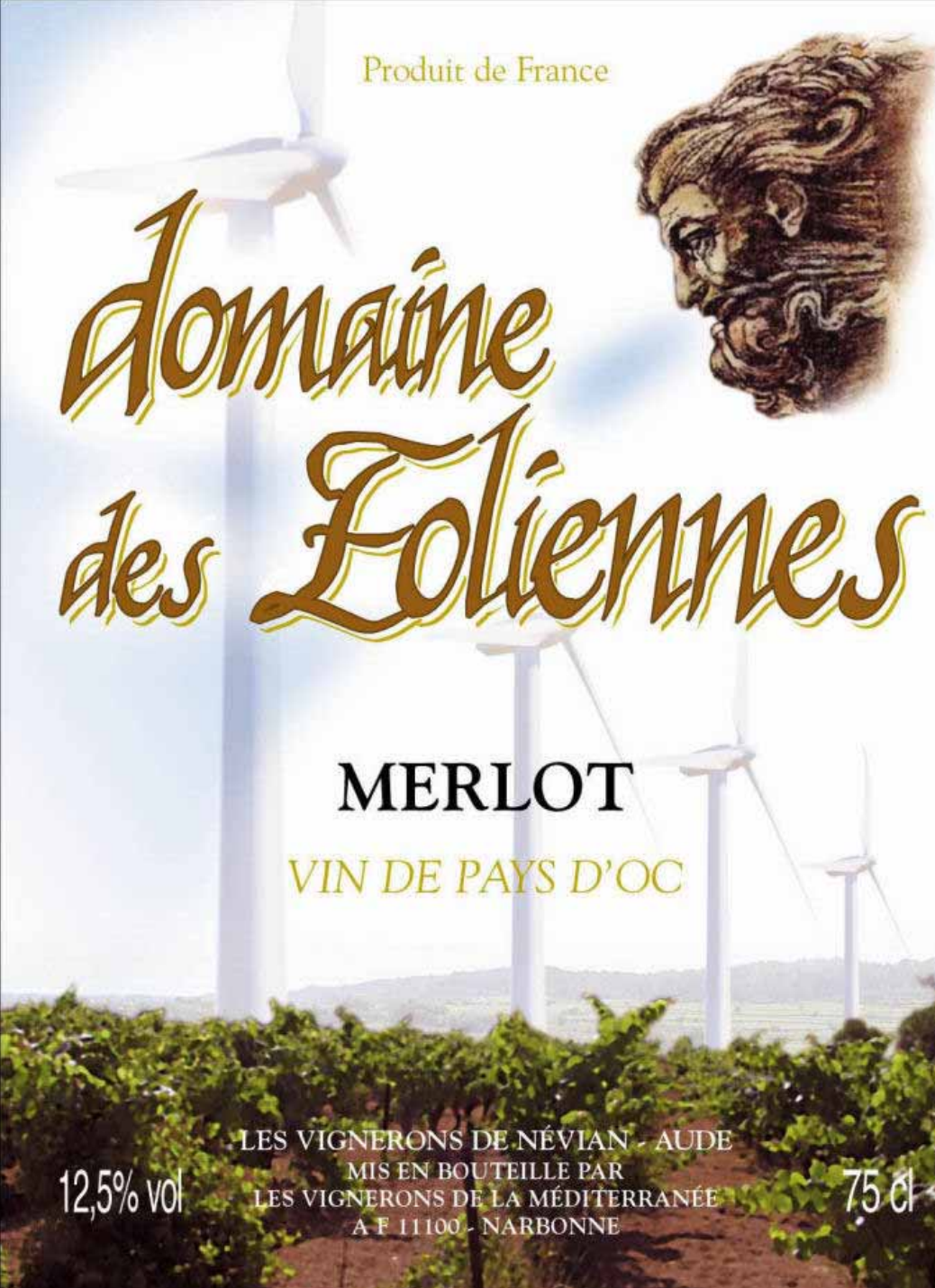
Paul Gipe & Assoc.

Thyholmer, DK



... Vendent du
vin

Paul Gipe & Assoc.



Produit de France

*Domaine
des Foliennes*

MERLOT
VIN DE PAYS D'OC

LES VIGNERONS DE NÉVIAN - AUDE
MIS EN BOUTEILLE PAR
LES VIGNERONS DE LA MÉDITERRANÉE
A F 11100 - NARBONNE

12,5% vol

75 cl

... Vendent des vêtements



Paul Gipe & Assoc.

Cathy Sims, Palmerston North, New Zealand

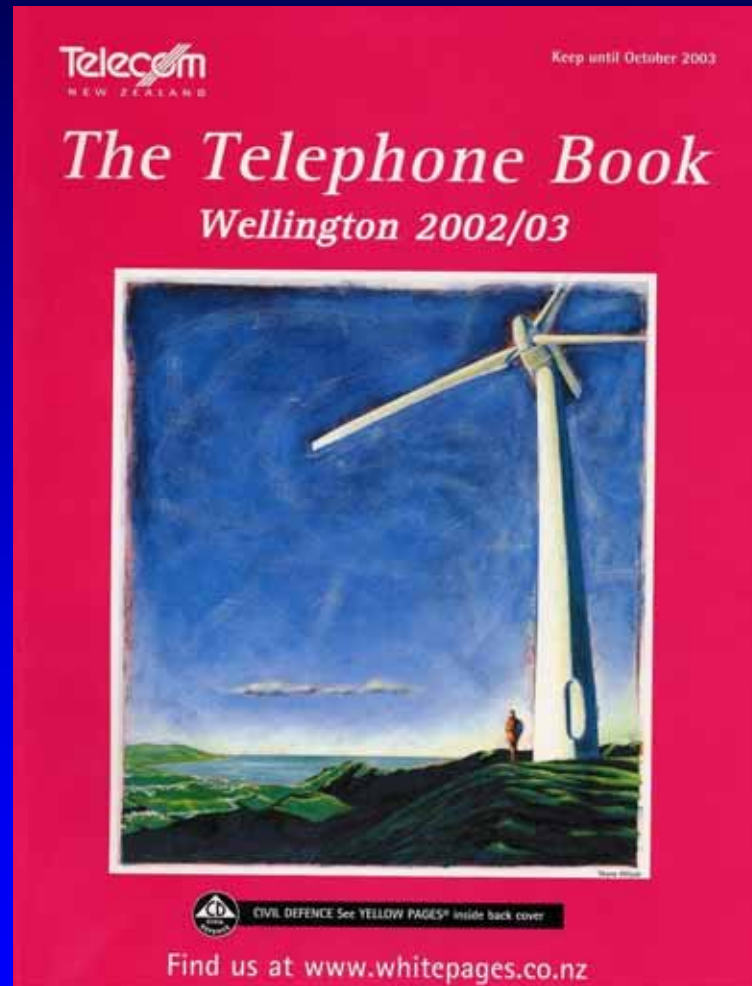
... Vendent des villes au Texas

... Yee Ha!



Paul Gipe & Assoc.

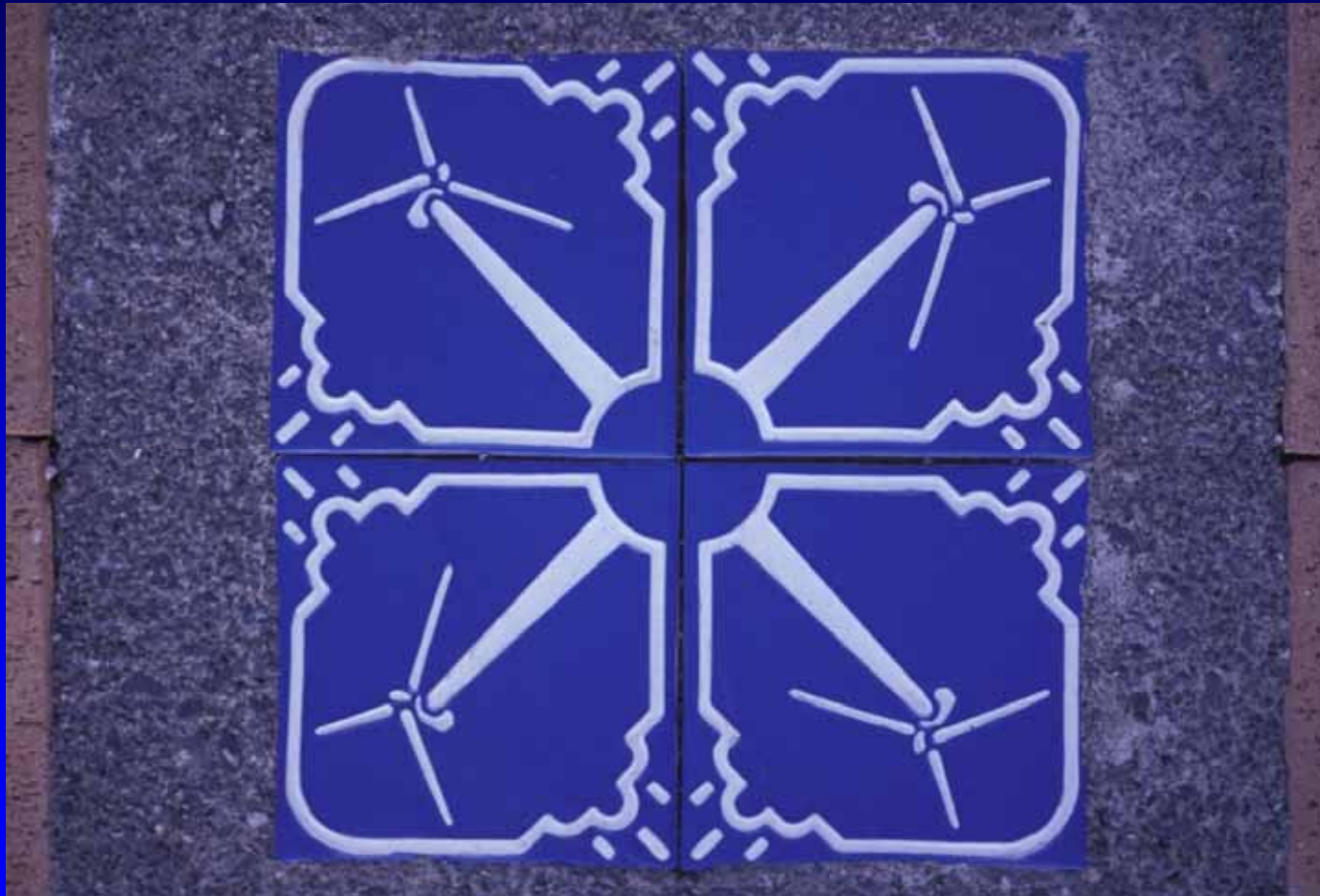
... Font la promotion des communautés



Paul Gipe & Assoc.

Wellington, NZ

... Pavent les trottoirs du chemin vers le futur



Paul Gipe & Assoc.

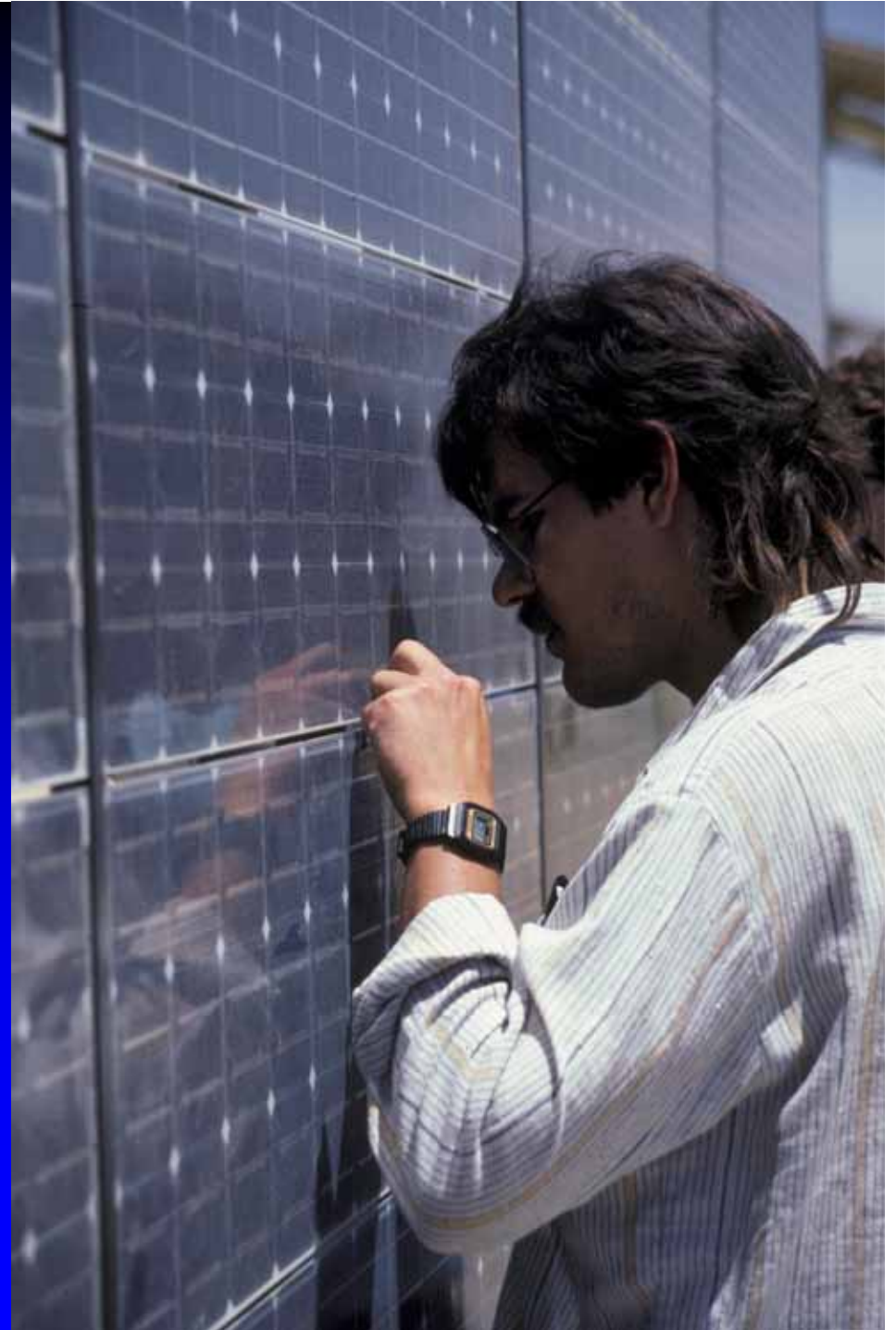
Wellington (Brooklyn), NZ

**Les énergies
renouvelables:**

**À y regarder de
plus près . . .**

**. . . mettent en
valeur chaque
sou**

Paul Gipe & Assoc.



A photograph of a baby sitting in a dark blue stroller with a white frame. The baby is wearing a blue and white striped beanie and a dark blue jacket with white trim. The baby is holding a small, colorful windmill toy on a wooden stick. The background is a bright yellow wall with a dark blue section. The text is overlaid on the top left of the image.

**Les Énergies renouvelables
Pour aujourd'hui et demain
Des Technologies pour la vie***

Paul Gipe & Assoc.

*from N.F.S. Grundtvig

Travail renouvelable!

www.ontario-sea.org

www.wind-works.org

Paul Gipe & Assoc.

