

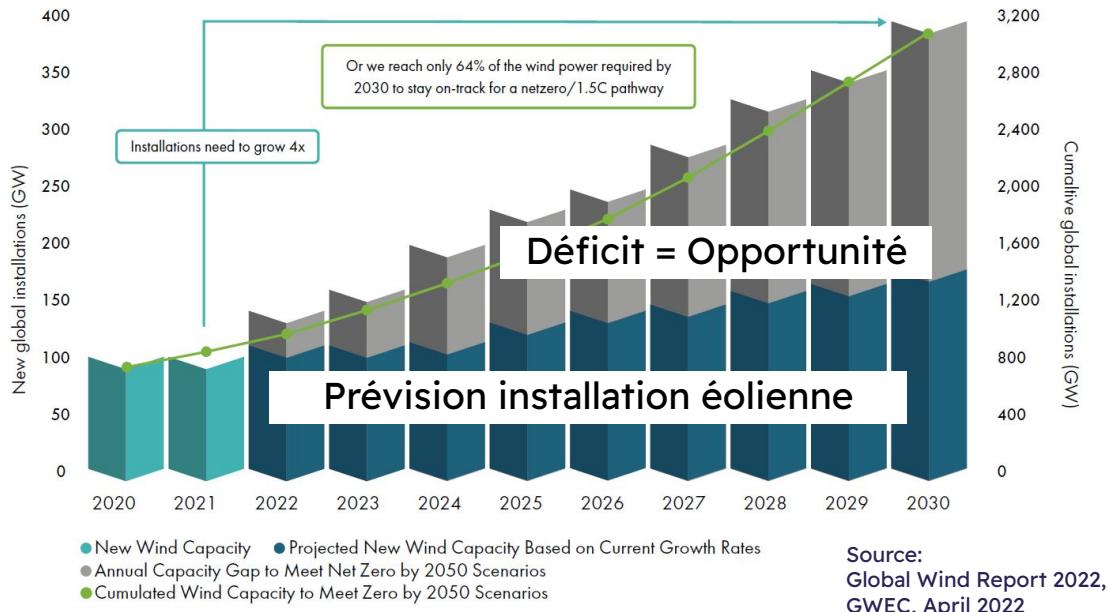


# wind fisher

Wind Fisher développe l'éolienne décentralisé du futur pour aider les industriels, les collectivités, et les sites hors réseau à réduire leur empreinte carbone et leur budget énergie grâce à notre technologie breveté : le ballon dynamique à effet Magnus.

[garrett.smith@wind-fisher.com](mailto:garrett.smith@wind-fisher.com) +33 6 14 90 47 20

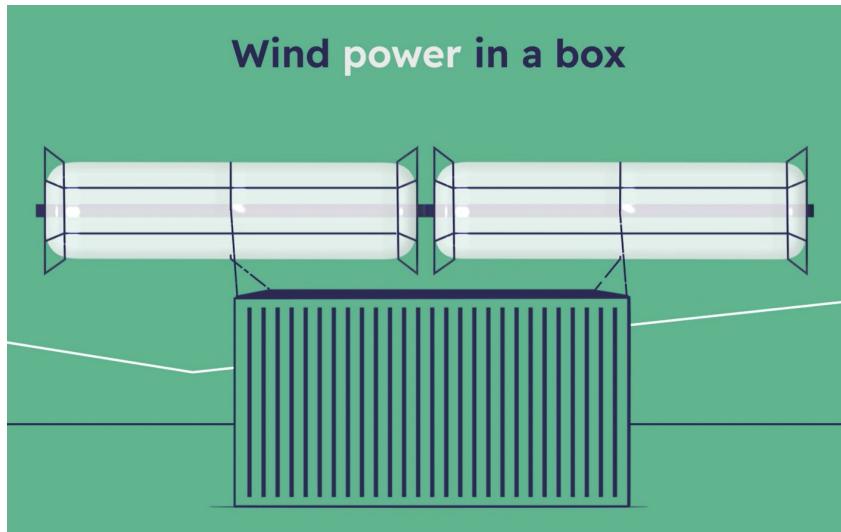
# le problème



**“En 2050, près de la moitié des réductions [de CO<sub>2</sub>] proviennent de technologies qui n’en sont actuellement qu'à la phase de démonstration ou de prototype.”** Source: AIE

# un groupe électrogène vert à vent

- impact minimal sur site et aux environs
- 2x plus d'heures de production annuelle
- exonéré de permis de construire en France
- 7g CO<sub>2</sub>e/kWh (vs. 14g éolienne onshore)

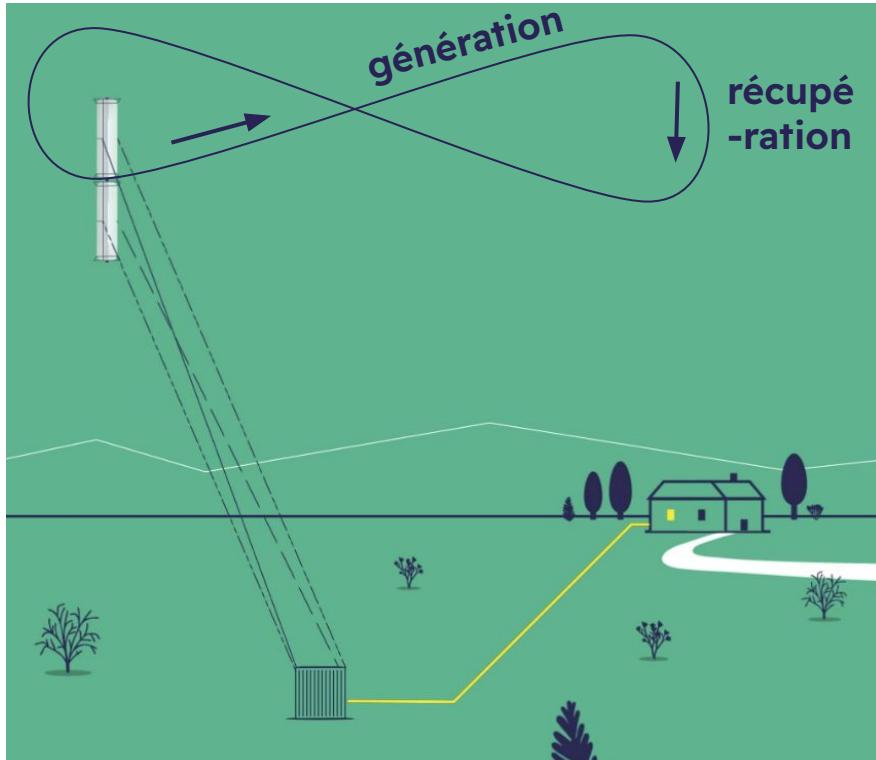


< 10% de matières premières

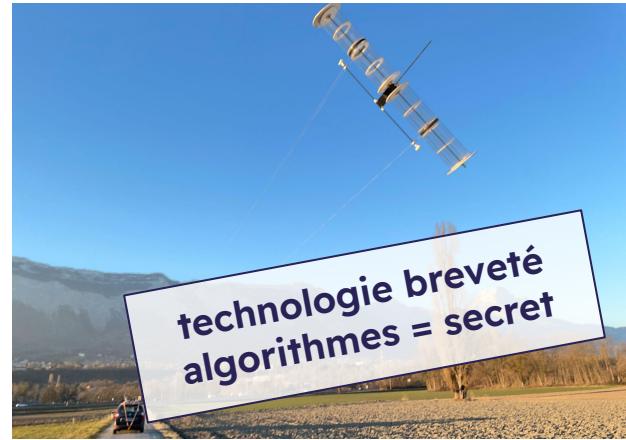


3x moins cher €/MWh

# comment ça marche



le va-et-vient d'un kite transformé en électricité



effet Magnus bien connu

# vidéo essai en vol

Vidéo: <https://vimeo.com/754688570>

Essais tractés pour  
maîtriser le vent

Vol en « 8 » à  
distance fixe

Capture de  
données  
aérodynamiques

Courroies pour  
entraîner en  
rotation  
les cylindres



# coût de l'énergie décentralisée

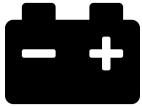


Diesel

\$239 / MWh

Solaire

\$213 /  
MWh



Batterie

\$420 / MWh

+



=

\$358 /  
MWh



Reseau

\$180 / MWh

\$111 par MWh  
x  
20% du temps

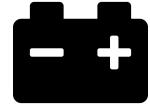
\$166 /  
MWh

# proposition de valeur



Diesel

\$239 / MWh



Batterie

\$420 / MWh



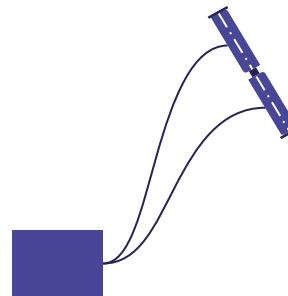
Reseau

\$180 / MWh

Solaire



Wind Fisher



+

+

=

\$213 /  
MWh      -41%      \$126 /  
MWh

\$358 /  
MWh      -52%      \$171 /  
MWh

\$166 /  
MWh      -33%      \$111 /  
MWh

\$111 par MWh  
x  
20% du temps

\$80 par MWh  
x  
55% du temps

# marques d'intérêt

## Lettres d'intérêt



microréseaux  
MO & Afrique



groupe  
électrogène vert



propulsion  
maritime



zone non  
interconnectée



## Soutiens



## Couverture médiatique



« Nous sommes particulièrement intéressés par le potentiel des opérations autonomes fiables dû à l'architecture Wind Fisher...avec une aile sans tangage ce qui différencie de manière significative leur produit des autres entreprises développant des éoliennes aéroportées. » Daniel Zywietz, CEO Enerwhere

# plan de développement

## Faisabilité Prouvé

- ✓ Essais en vol
- ✓ Performances validé en simulateur
- ✓ Etudes techniques et réglementaire
- ✓ Brevet accordé
- ✓ Statut JEI acquis



**Cerf-  
volant**

## Preuve du concept

- Architecture aile gonflés avec renforts
- Produire l'électricité
- Commandes clients
- Valider les coûts
- Collecte de données



**Cerf-volant  
/ Drone**

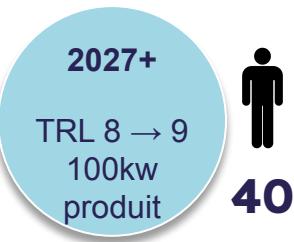
## Prototype commercial

- Mise à l'échelle plus léger que l'air
- Proto en container



**Aérostat  
expérimental**

## Industria- lisation



- Chasse au cout
- Début de production
- Études de produits puissants 500kW+

**Aérostat  
certifié**

# modèle de vente avec récurrences



€

## étude de site

- Sécurité sol/vol
- Ressource vent
- Conso. élec.
- Plan financiere

€

## commande

- Autorisations
- Ingénierie site
- Fabrication
- Formation

€

## livraison

- Transport
- Installation
- Mise en route
- Vérifications

€/an

## exploitation

- Prév. météo
- Télésurveillance
- MAJ autopilot
- Maint. prédict.

10k€ par étude

250k€ pour 100kW

10€ par MWh

# Marché éoliennes aéroportées

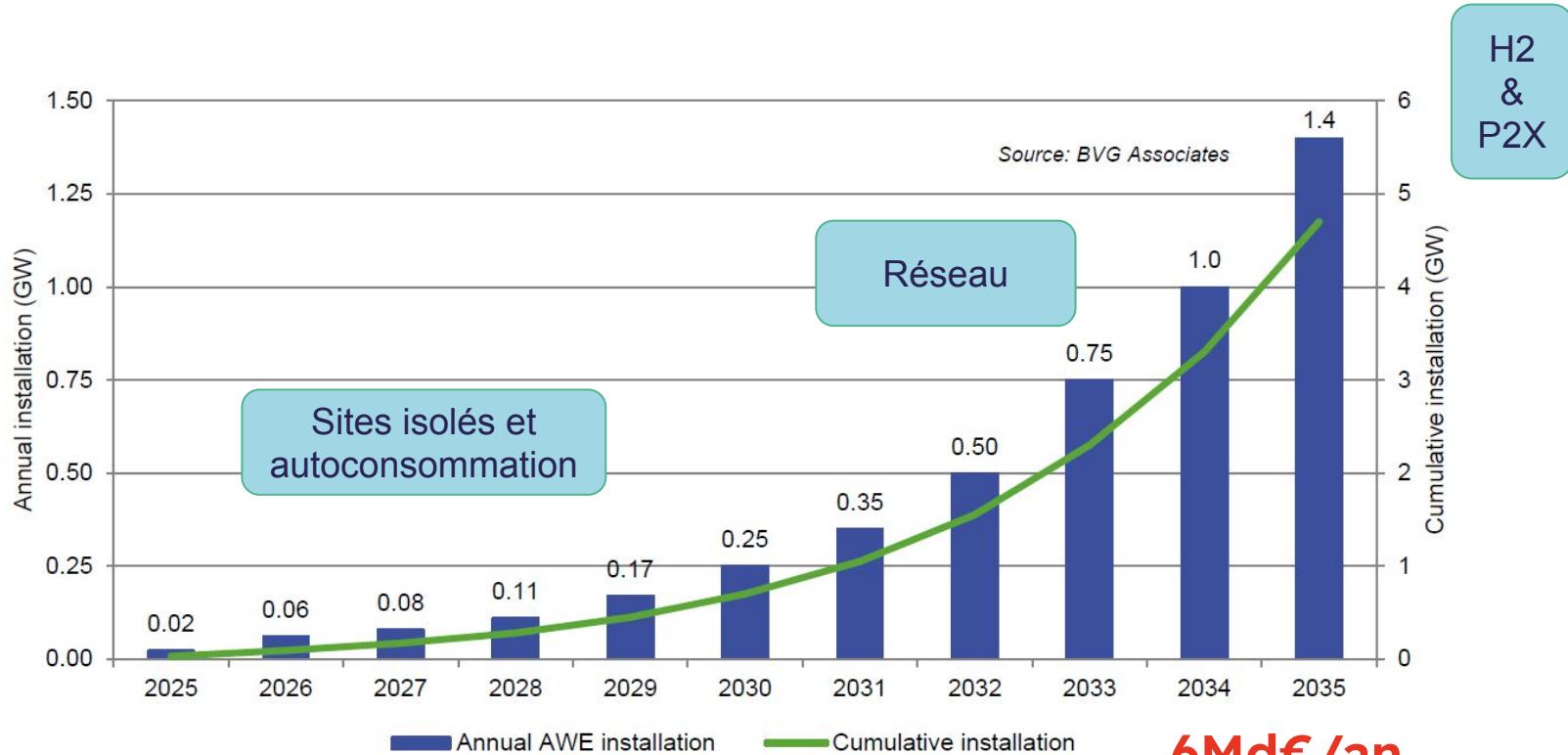


Figure 1 Global AWE initial installation from 2025 to end 2035.

# concurrents éoliennes volantes



SkySails &  
Kitepower



Twingtec &  
Kitemill



Windlift &  
Skypull



Windswept



Enerkite

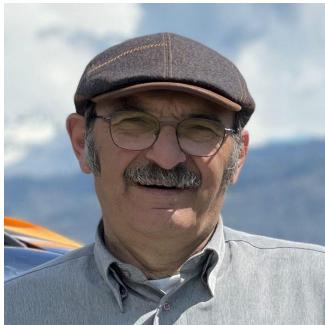
aile profilé = COMPLEXITÉ et COÛT

plus lourd que l'air = RISQUE

opérations 24/7 : aérostats autorisés, drones interdit en vol de nuit

« ...les options techniques choisies par Wind Fisher sont judicieuses par le fait qu'elles viennent corriger les inconvénients de certains prototypes développés dans le passé par d'autres sociétés... » Philippe Alexandre, Conseiller Business & Innovation, Engie Green

# l'équipe



**Armand Tardella, PhD - CTO**



**Garrett Smith - CEO**



College of Engineering



**Christophe Gilles-Kotlyar - CCO**



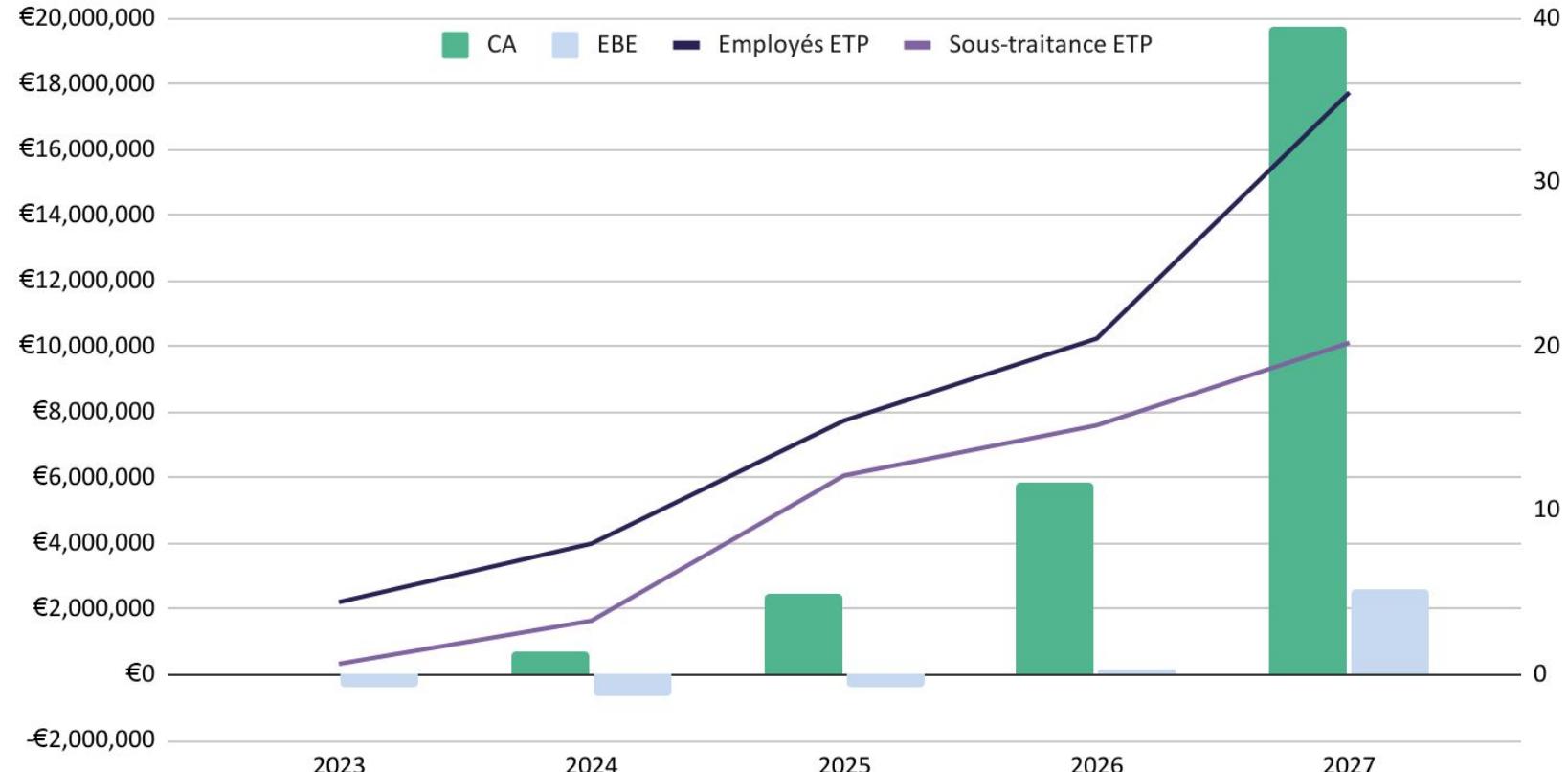
Plus qu'une école, une référence



## Conseillers

Ben Struss - Investisseur, Responsable de X-Labs @ Airbus  
Mariam Ahmed - PhD, Ingénieur Senior R&D @ Valeo  
Cyril Barbagallo - Associé @ Alpes Audit Conseils Expertises  
Amandine Tesson - Fondateur @ Daring Law

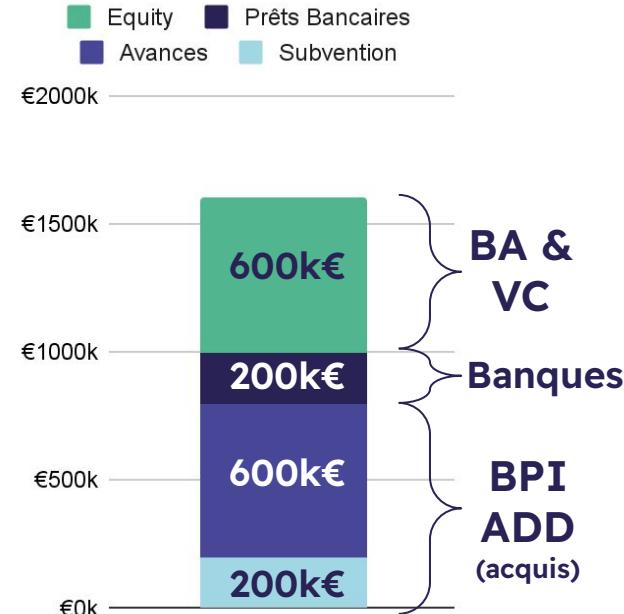
# prévisionnel



# besoin en fonds : 1,6 M€



**Utilisation**



**Sources**

**Nous vous invitons à être  
le vent du changement.**

garrett.smith@wind-fisher.com - +33 6 14 90 47 20



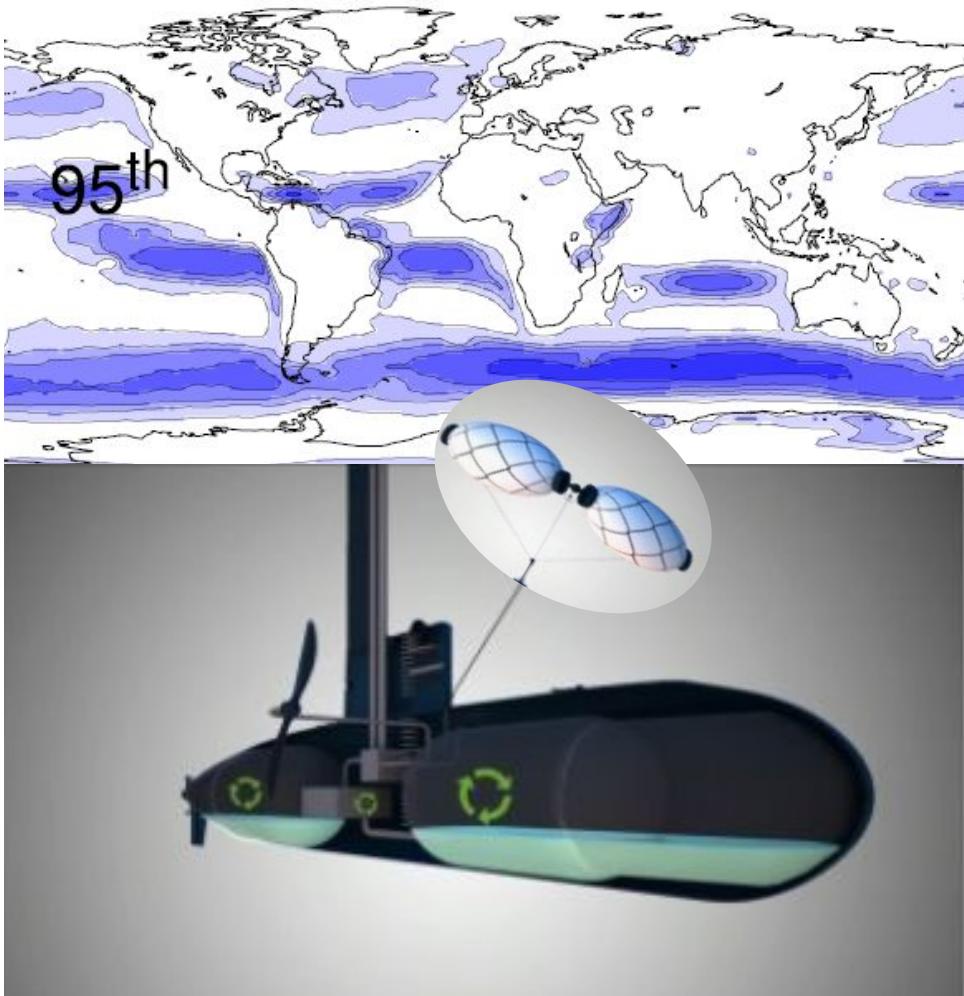
**wind fisher**

[www.wind-fisher.com](http://www.wind-fisher.com)

# Notre futur : énergie abondante en toute saison

- Exploitation de l'énergie du vent en haute mer
- production d'hydrogène par électrolyse
- usine flottante de carburant synthétique
- Massivement évolutif

Le vent souffle autour de l'antarctique !



# réglementaire

- Notre prototype est un *cerf-volant*
- Nos prototypes futurs seront des
  - o *aérostats captifs*, ou des
  - o *drones catégorie spécifique*
- Exploitation en vol selon
  - o **methodologie SORA**
  - o **avec manuel d'opérations**
  - o **et plan d'urgence**
- Règles de certification CS-31 TGB pour guider la conception produit
- Risque air/sol géré au début par des zones d'exclusion
- Autorisation de vol si >120m
- Exemptés de l'obligation d'immatriculation mais enregistrement nécessaire

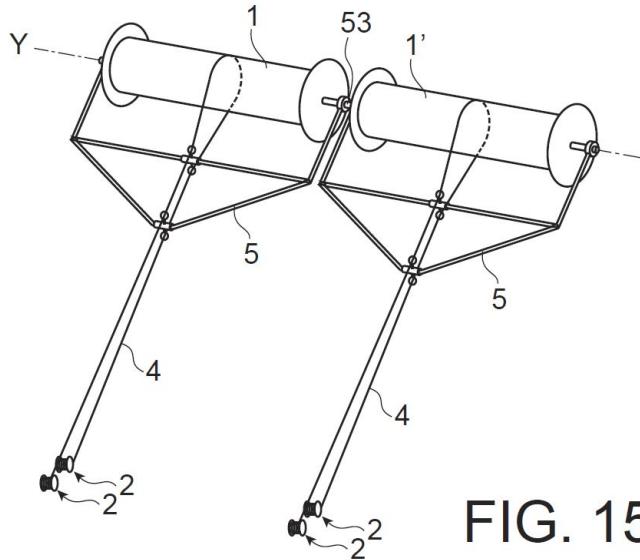


FIG. 15

« L'analyse réglementaire montre que l'aéronef captif, s'il est classé comme un équivalent aérostat (« plus léger que l'air ») peut bénéficier d'un cadre réglementaire très peu pénalisant, tant en termes de contraintes de conception que d'opération. » Laurent Escalier, Consultant Réglementaire

# comment ça marche ?



Maintenance &  
installation faciles



Nouveaux sites,  
vent en altitude

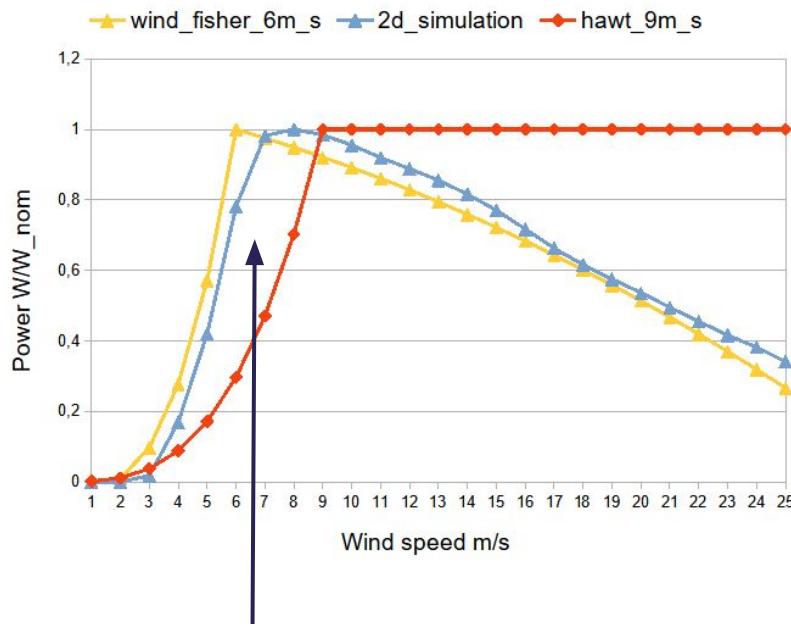


Complémentaire  
au solaire/diesel

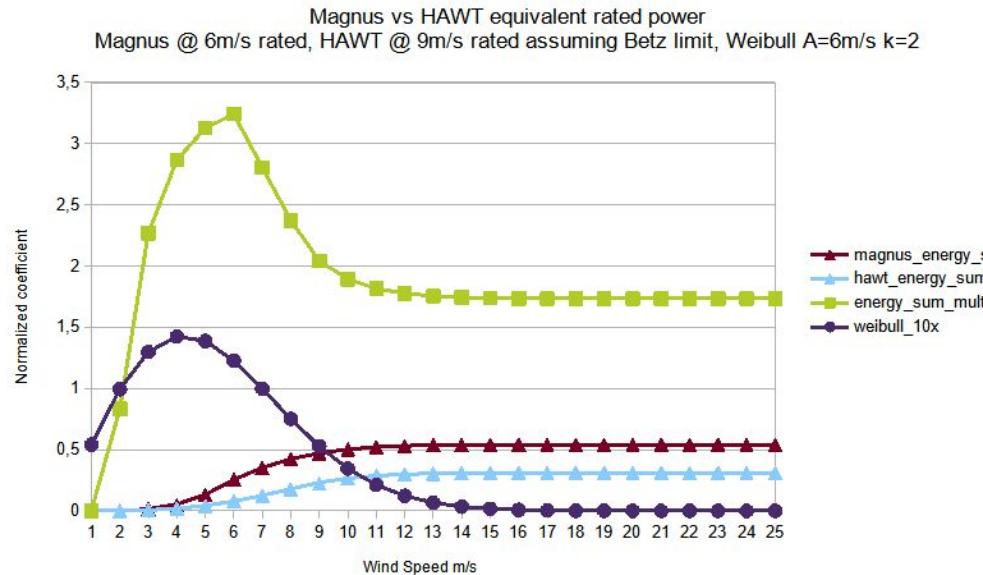
technologie  
brevetée

Vidéo: <https://vimeo.com/753762367>

# avantage à faible vent

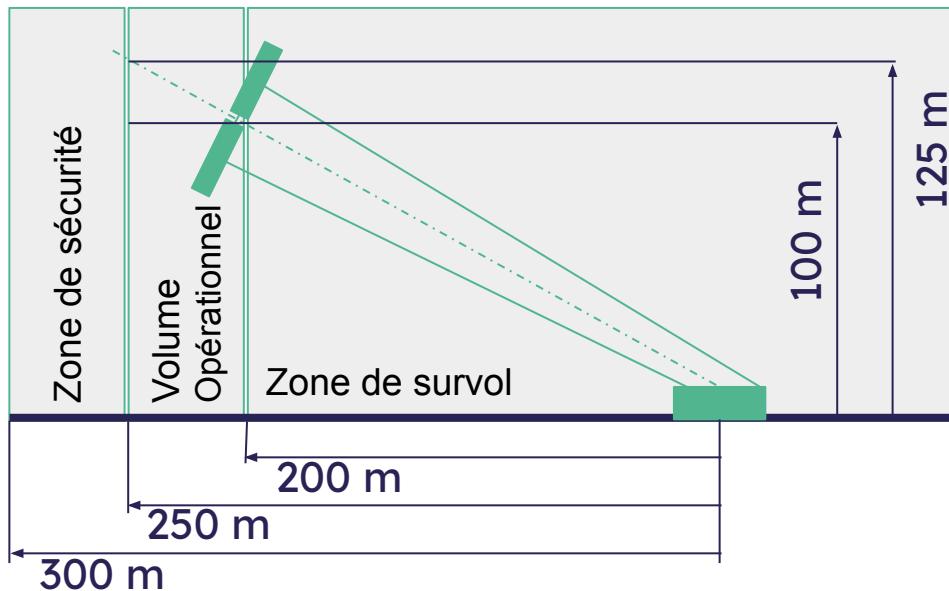
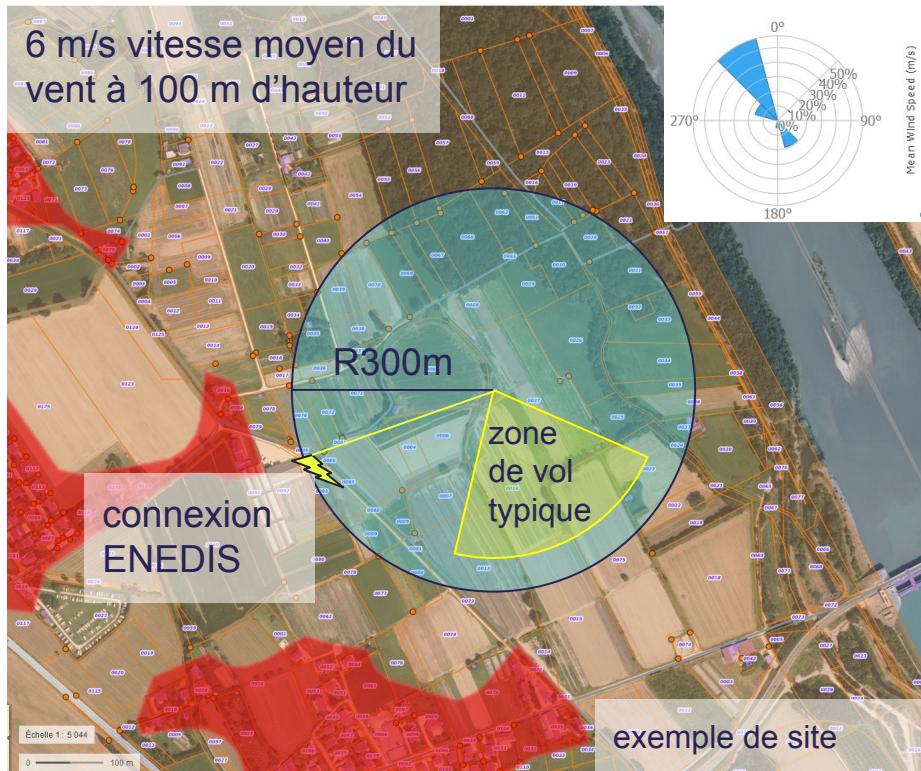


Plus de puissance à  
vent basse vitesse  
plus fréquent



Facteur de charge:  
55% Wind Fisher vs  
30% éolienne idéale

# exemple installation : 100kW



# exemples cas d'usage

## Villages canadiens du nord

- Electricité subventionnée avec des groupes électrogènes diesel
- Potentiel solaire limité par la latitude et les nuages
- Sites isolés avec accès restreint
- 4-6 mois d'isolation durant l'hiver

## Solution Wind Fisher

- Éolienne aéroportée pour le chauffage et l'électricité
- Stockage de chaleur courte durée
- Groupe électrogène diesel retenu pour une énergie d'appoint

## Industrie en moyen-orient

- Énergie solaire et diesel en raison du manque de réseau
- Stockage du solaire par batterie est trop coûteux
- Vents faibles empêchent l'utilisation des éoliennes classiques

## Solution Wind Fisher

- Vents journaliers permettent une production l'après-midi et la nuit
- La production solaire & éolienne en simultané permet de charger une batterie pour le début de matinée

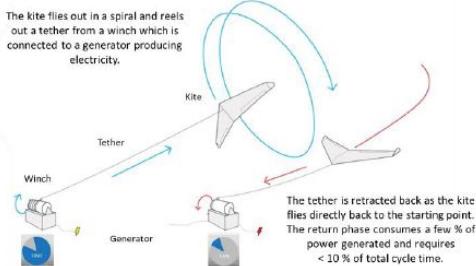
# systèmes éoliennes aéroportées



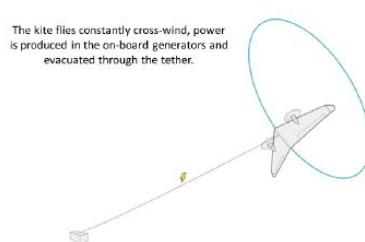
## Airborne Wind Energy – an emerging renewable technology

### Concept

Airborne wind energy (AWE) is the conversion of wind energy into electricity using autonomous tethered flying devices. Most concepts convert the pulling power of the flying devices over a winch and a generator on the ground, while others combine onboard wind turbines with a conducting tether.<sup>1,2,3</sup>



*Ground-generation concept*



*On-board generation concept*



Getting airborne – the need to realise the benefits of airborne wind energy for net zero

White Paper for Airborne Wind Europe

September 2022