

**POWEO**

POWEO, coordinateur d'un  
projet de R&D en stockage  
d'électricité

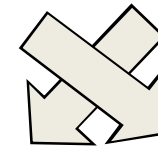
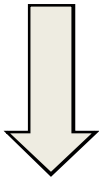
11 Juin 2009



POWEO,

... coordinateur  
d'un projet de R&D ...

... en stockage d'électricité



QUI EST POWEO ?

QUEL(S) INTERET(S) AU  
STOCKAGE ?

POWEO FAIT DE LA  
R&D ?

QUI EST POWEO ?

## Un opérateur intégré

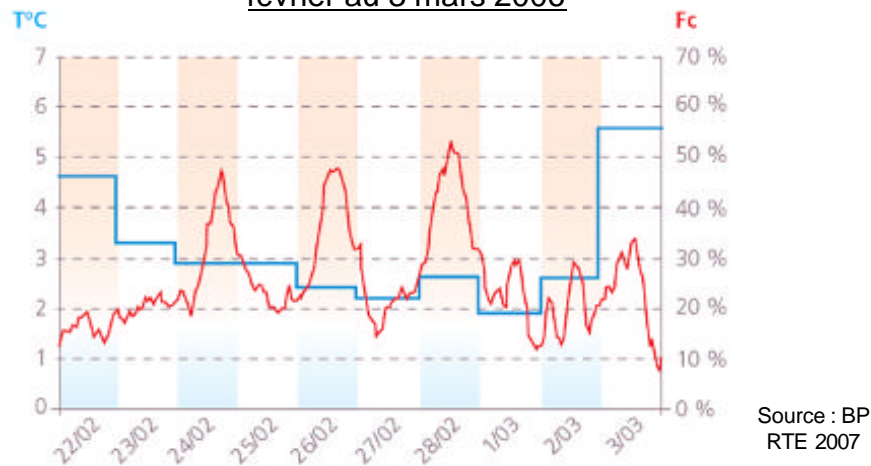


## QUEL(S) INTERET(S) AU STOCKAGE ?

# Deux intérêts pour un électricien : EnR et production de pointe

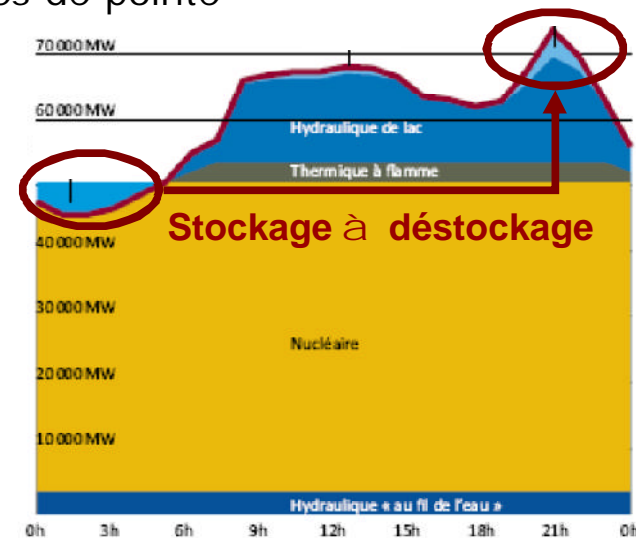
Des besoins de stockage pour accompagner le développement des EnR fatales

Ex : facteur de charge de l'éolien en France du 22 février au 3 mars 2006



Un intérêt comme moyen de production de pointe

- Un stockage saisonnier, voire hebdomadaire ne permet pas de rentabiliser l'investissement
- Intérêt environnemental de remplacer les centrales thermiques de pointe



A long terme, le stockage sera une nécessité

Aujourd'hui, le modèle économique juste émerge

Un système de stockage connecté au réseau est une centrale de pointe

## QUEL(S) INTERET(S) AU STOCKAGE ?

# Plusieurs référentiels de valorisation du stockage de pointe

Comment estimer la valorisation du stockage  
comme moyen de production de pointe ?

Comparaison avec coûts de production

■ Coûts de déstockage à comparer avec le coût de production de nouveaux moyens de production thermique

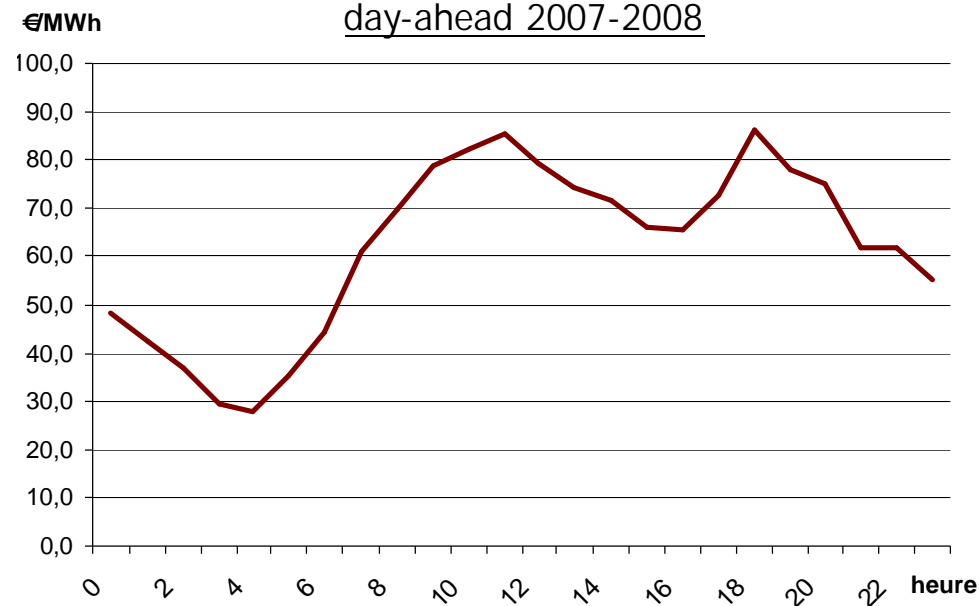
- Turbine à gaz
- Cycle combiné à gaz naturel



Valorisation sur les marchés de l'électricité

■ Opportunité : profiter des écarts de prix d'électricité entre les périodes de pointe et de creux

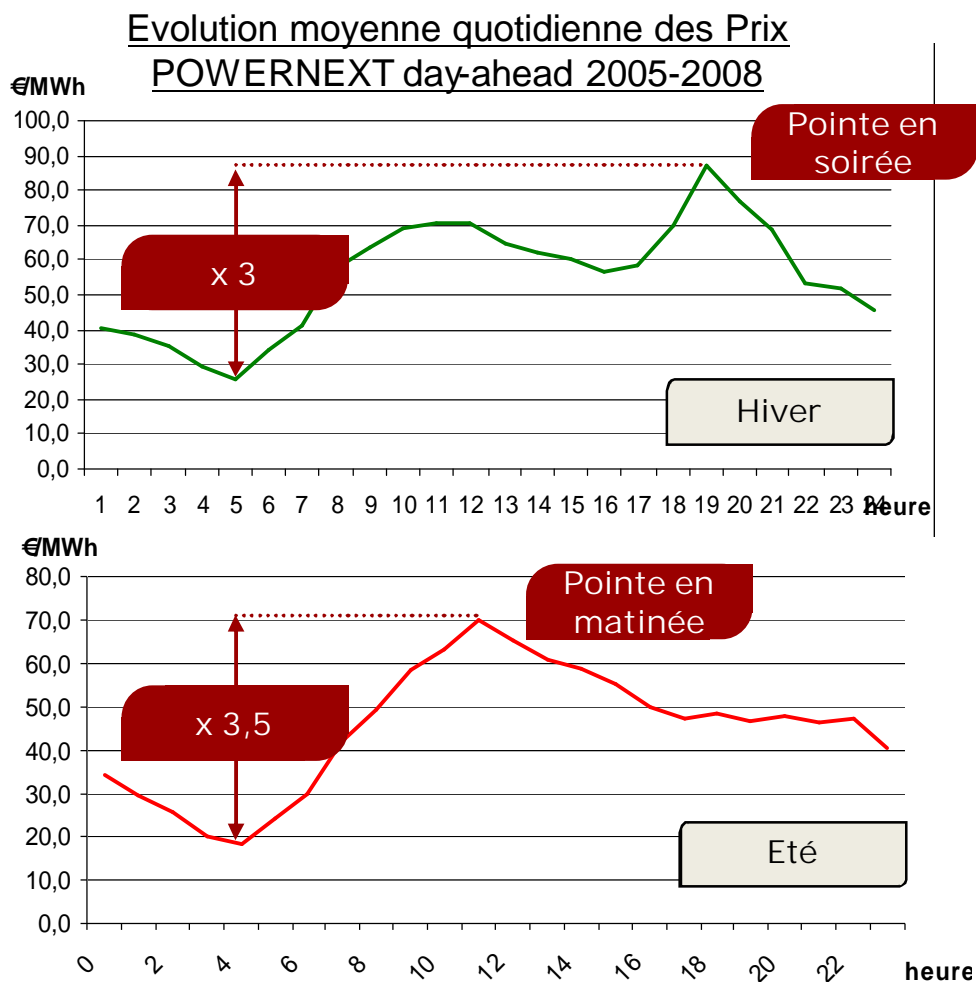
Evolution moyenne quotidienne des Prix POWERNEXT  
day-ahead 2007-2008



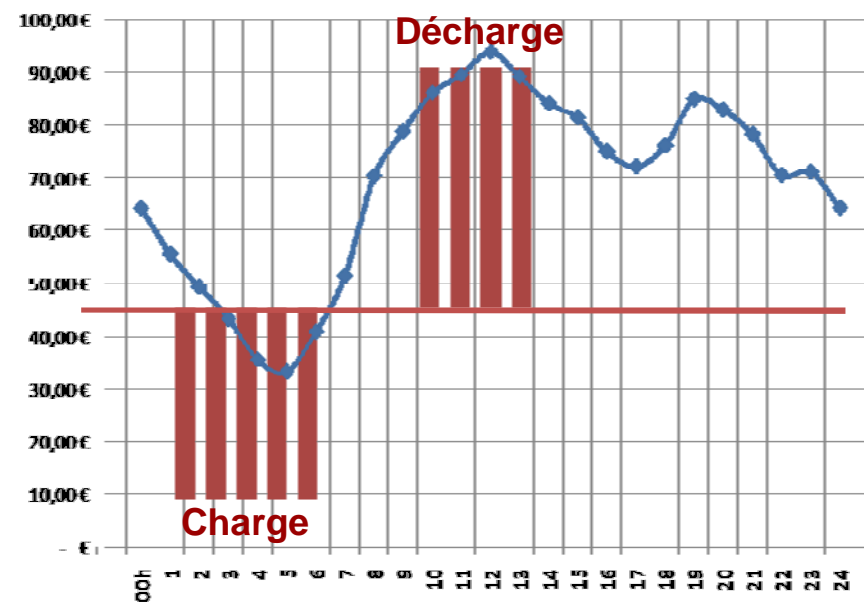
# QUEL(S) INTERET(S) AU STOCKAGE ?

## Eléments de valorisation intra-day du stockage sur POWERNEXT

Variation quotidienne des prix de l'électricité



Une valorisation simple possible : un cycle par jour, pendant quelques heures

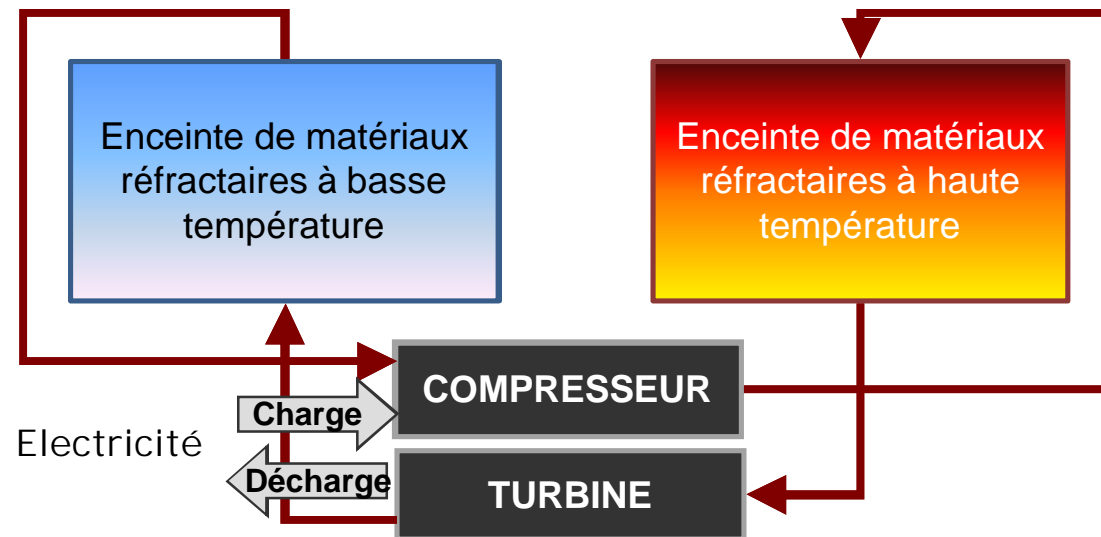


L'historique et les futures POWERNEXT permettent d'estimer l'intérêt économique du stockage comme moyen de pointe et d'adapter les technologies en conséquence

## SEThER : une technologie innovante de stockage

### Une technologie innovante

- Stockage d'énergie sous forme thermique à très haute température dans des matériaux réfractaires (chaleur sensible)



- Projet sélectionné par l'ANR à l'appel à projet STOCK-E 2008



Stockage d'électricité de grande capacité connecté au réseau

Rendement élevé

Solution  
économique

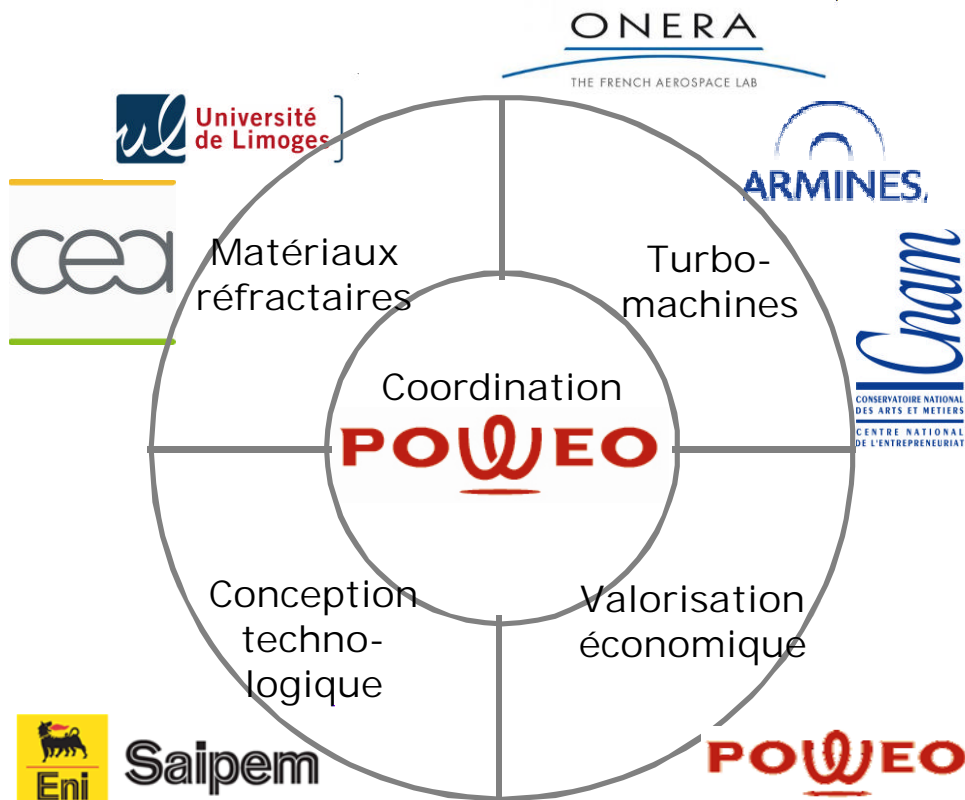
Pas de contrainte  
de localisation

Pas d'impact  
environnemental

## POWEO FAIT DE LA R&D ?

# POWEO, au cœur d'un partenariat industrie-recherche

Un partenariat industrie – recherche



■ Projet labélisé par TENERDIS

POWEO coordinateur

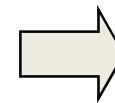
■ Un end-user au cœur du projet

à adaptation des choix techniques aux besoins économiques et industriels

■ Compétences de coordination industrielle de POWEO

à faire travailler ensemble des compétences reconnues

■ Rôle de catalyseur de POWEO, acteur innovant



POWEO, un nouvel acteur innovant qui participe à l'effort de R&D



Merci pour votre attention



Installation industrielle envisageable de stockage  
d'électricité sous forme thermique