



Mathématiques et énergie ... quelles opportunités dès demain ?

SMAI – 10 Avril 2012



Clean Horizon : a business and technology monitoring approach through a *global* network of *local* correspondents

Clean Horizon's correspondents' network : a monitoring and watch tool specially designed to track cleantech industries on the field

A global network of local correspondents...



... to develop expertise



Energy storage

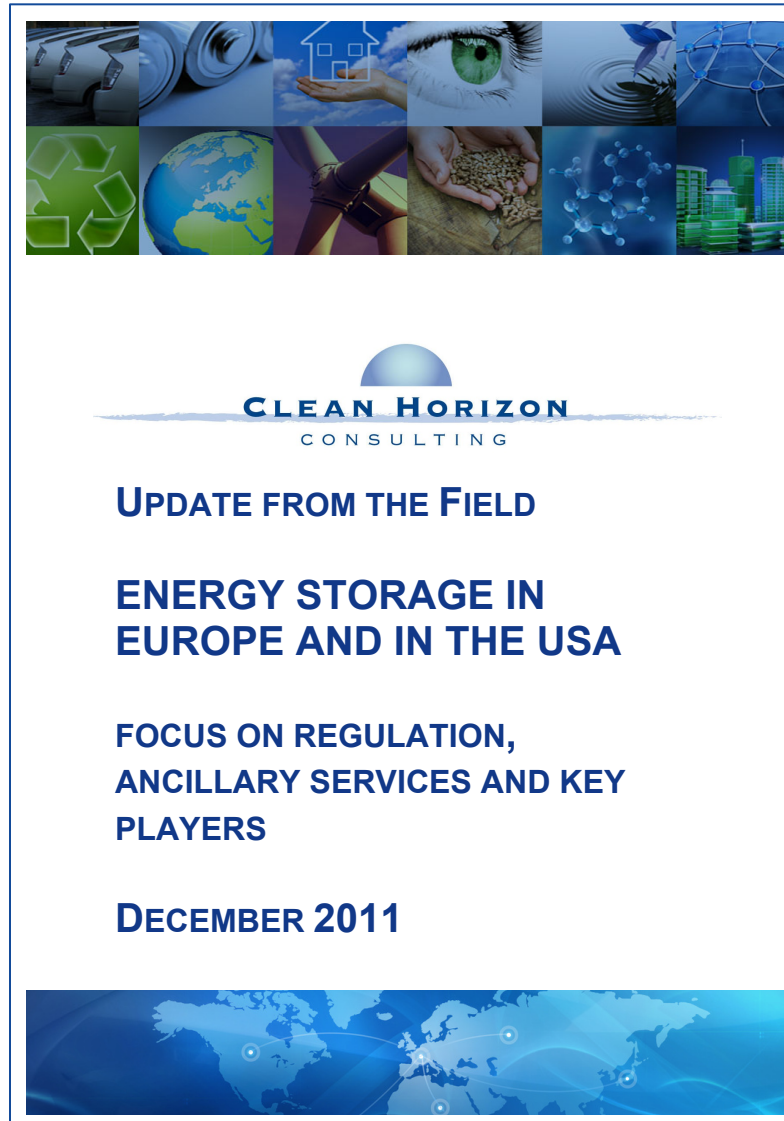


Cleantech venture capital



Electric vehicles and mobility

Our UPDATE FROM THE FIELD REPORT has just been issued: it details the regulatory evolutions affecting stationary energy storage and quantifies business cases

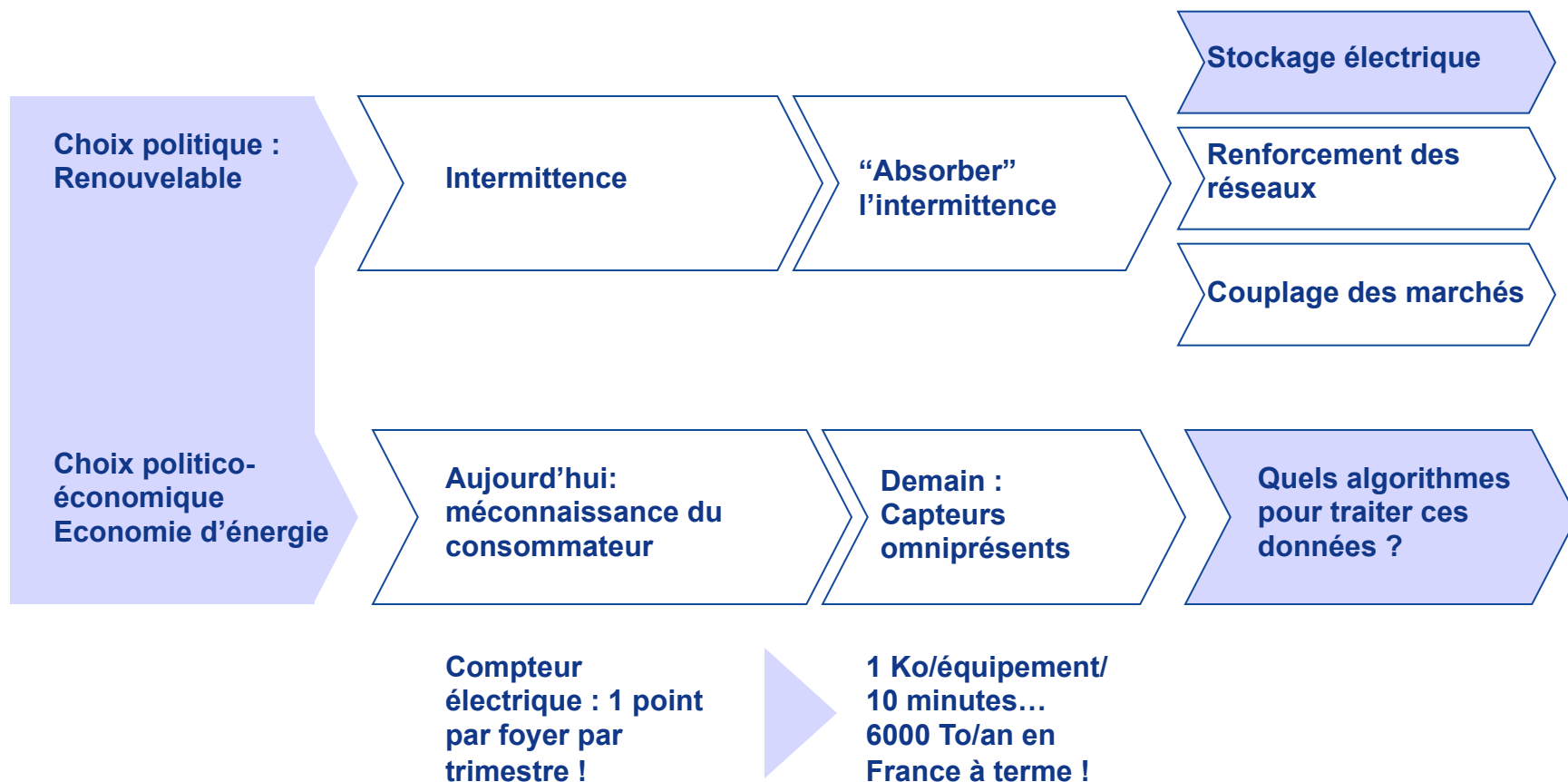


“ Clean Horizon Consulting quantifies a short-term business case for energy storage.

Clean Horizon Consulting shows that up to 3M€ gross margin could have been generated in one year on carefully chosen ancillary services markets with a 10MW storage asset.

”

Des nouveaux usages dans l'énergie...des nouvelles applications pour les mathématiques ?



Exemple du stockage d'énergie : monétisation du stockage et impact du stockage sur les réseaux

Exemple du stockage d'énergie

Un contexte complexe

- **Marchés future**
- **Marchés spot**
- **Etat du réseau (“services système”)**
- **Minimisation délestage éolien**

Des objets nouveaux sur le réseau

- Nouvelles technologie : nouveaux modèles de système**
- **Air Comprimé**
 - **Volants d'inertie**
 - **Batteries**

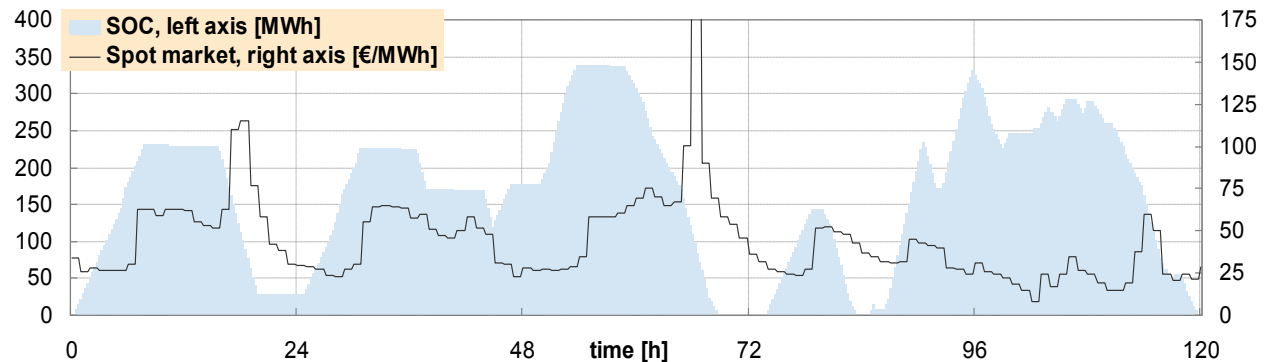
Besoin de modélisation spécifique

Exemple du stockage d'énergie : monétisation du stockage et impact du stockage sur les réseaux

Ex: Quelle monétisation d'un actif de stockage ?



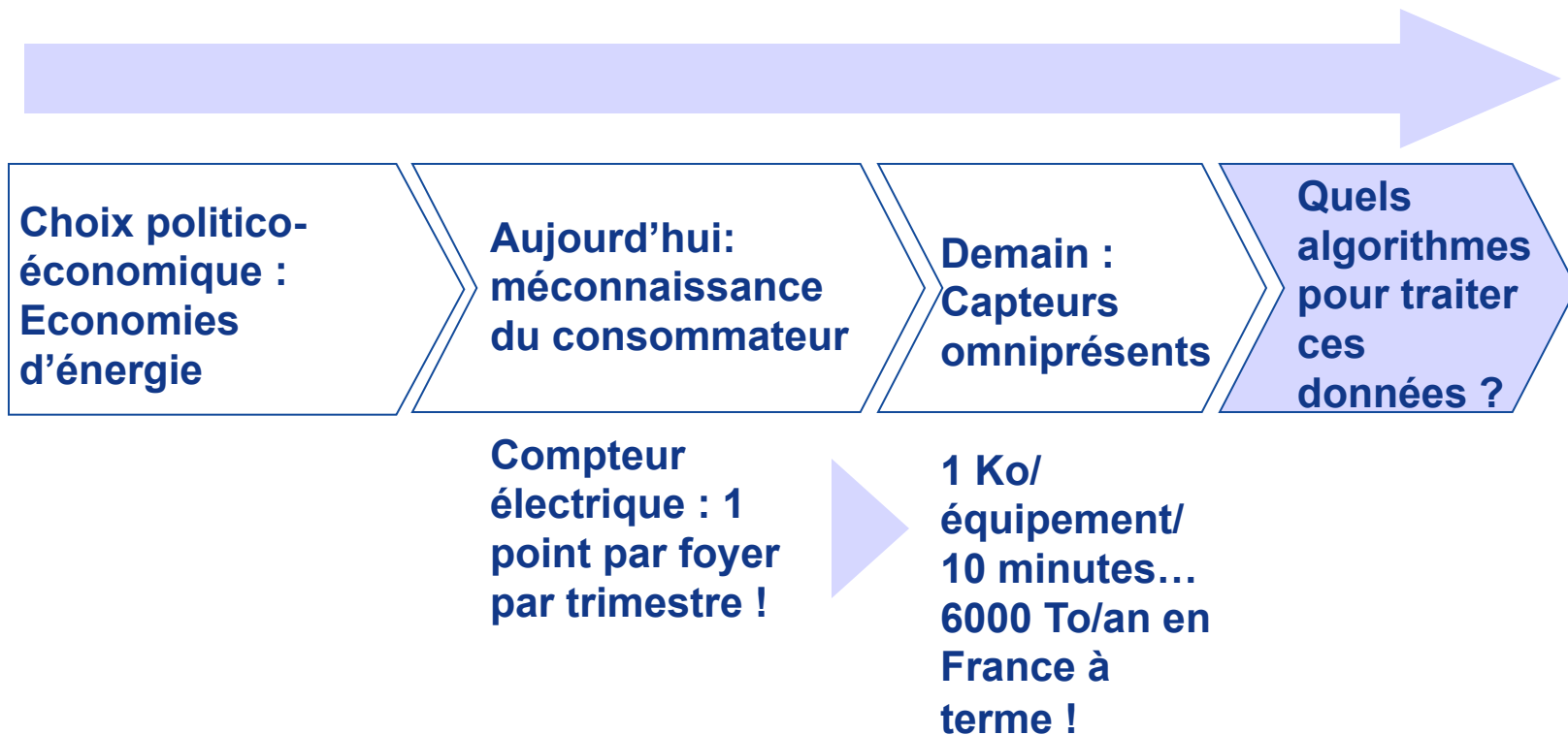
**“Dispatch optimal”
d'un actif de
stockage sur le
réseau
... Quelle conduite du
système pour un
revenu optimisé ?**



Ex: Quel impact des actifs de stockage sur le réseau électrique français?

La maîtrise des consommations passera par une production massive de données

Sens de l' Histoire : connaissance fine du consommateur



Gestion des données : Hadoop dans l'énergie ?

Traitement de gros volumes de données

Calcul parallèle

Cadre Open Source: HADOOP
... Issu de MapReduce
développé par Google

Les algorithmes
utilisés n'ont pas été
conçus pour le
calcul parallèle

Réécrire des
algorithmes distribués

Ex : calcul de la
médiane sur très
grand nombre de
points...

EZAKO

(Seule??) Société française
implémentant Hadoop chez
ses clients télécom
... Quel rôle dans l'énergie ?