



**SWISS  
UNIVERSITIES**  
APPLIED SCIENCES  
AND ARTS



# **CONTRIBUTION DES HAUTES ÉCOLES SPÉCIALISÉES A LA STRATEGIE ÉNERGÉTIQUE**

**MARC-ANDRÉ BERCLAZ**  
**PRÉSIDENT DE LA CONFÉRENCE DES RECTEURS DES HAUTES ECOLES**  
**SPÉCIALISÉES SUISSES**

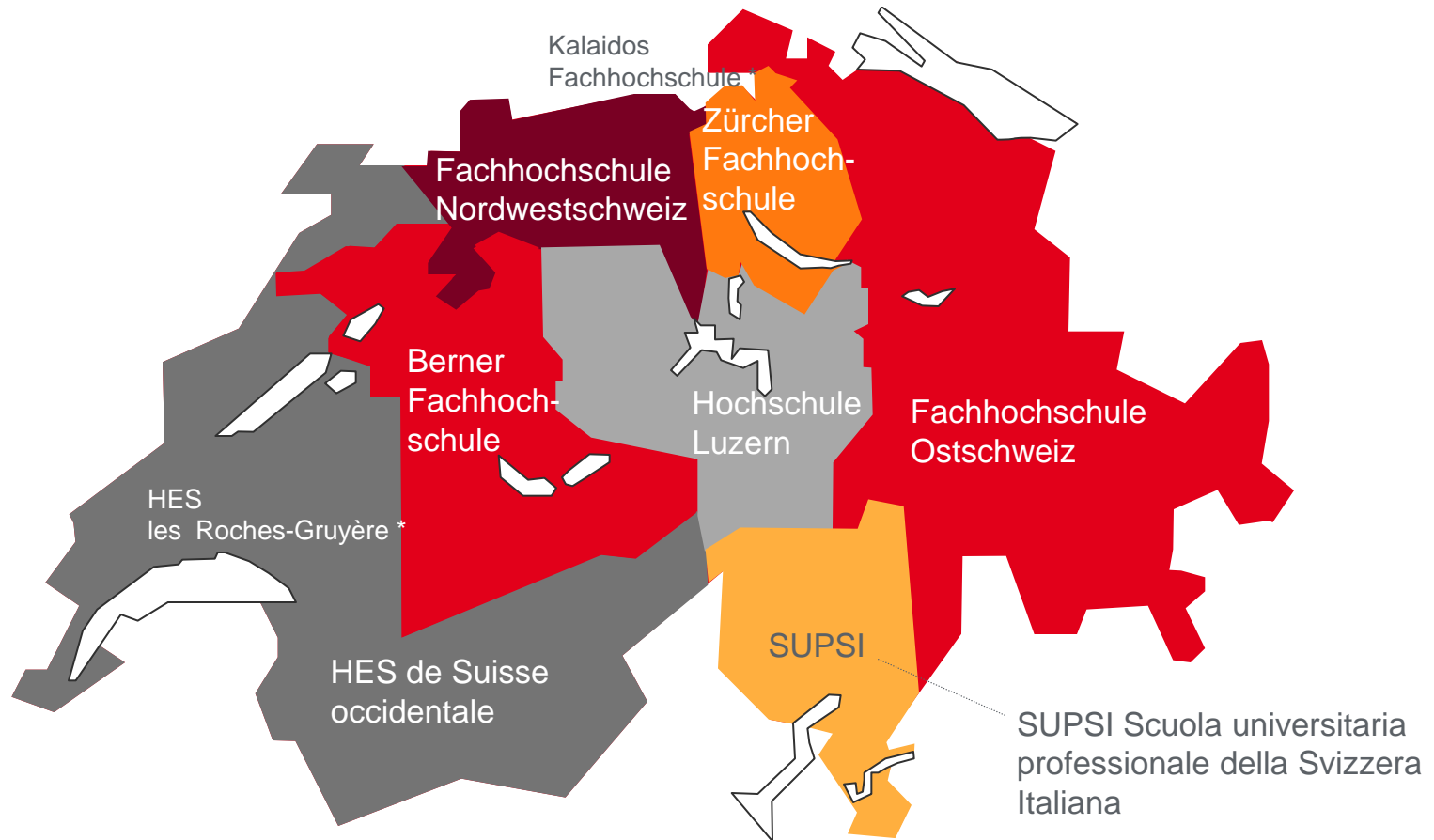
**CONFÉRENCE SUISSE SUR LA RECHERCHE ÉNERGÉTIQUE, 28 NOVEMBRE 2011, BERNE**



# SOMMAIRE

- Les Hautes Écoles Spécialisées
- Les HES – la recherche orientée vers l'application dans le domaine de l'énergie est établie
- Renforcement des points forts – Réalisation des potentiels
- Quelques histoires à succès
- Résumé Conclusion

# LES HAUTES ÉCOLES SPÉCIALISÉES



\* Hautes Ecoles Spécialisées privées

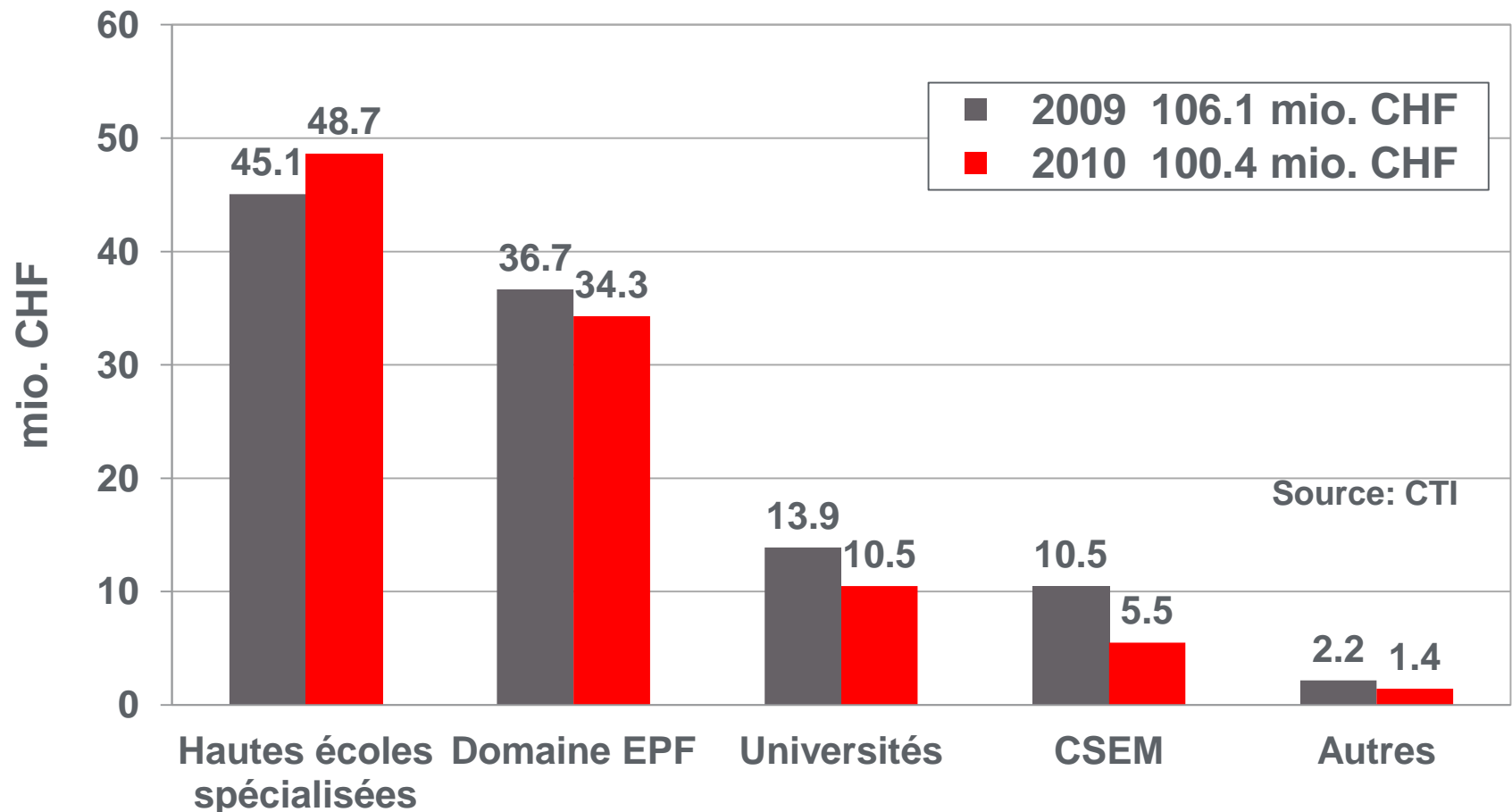


# LA RECHERCHE DANS LES HES

- Appliquée-orientée
- Proximité-PME-cofinancée
- Effets à court et moyen terme
- En réseau
- Complémentaire

# LA RECHERCHE DANS LES HES

## La CTI comme partenaire principal de financement



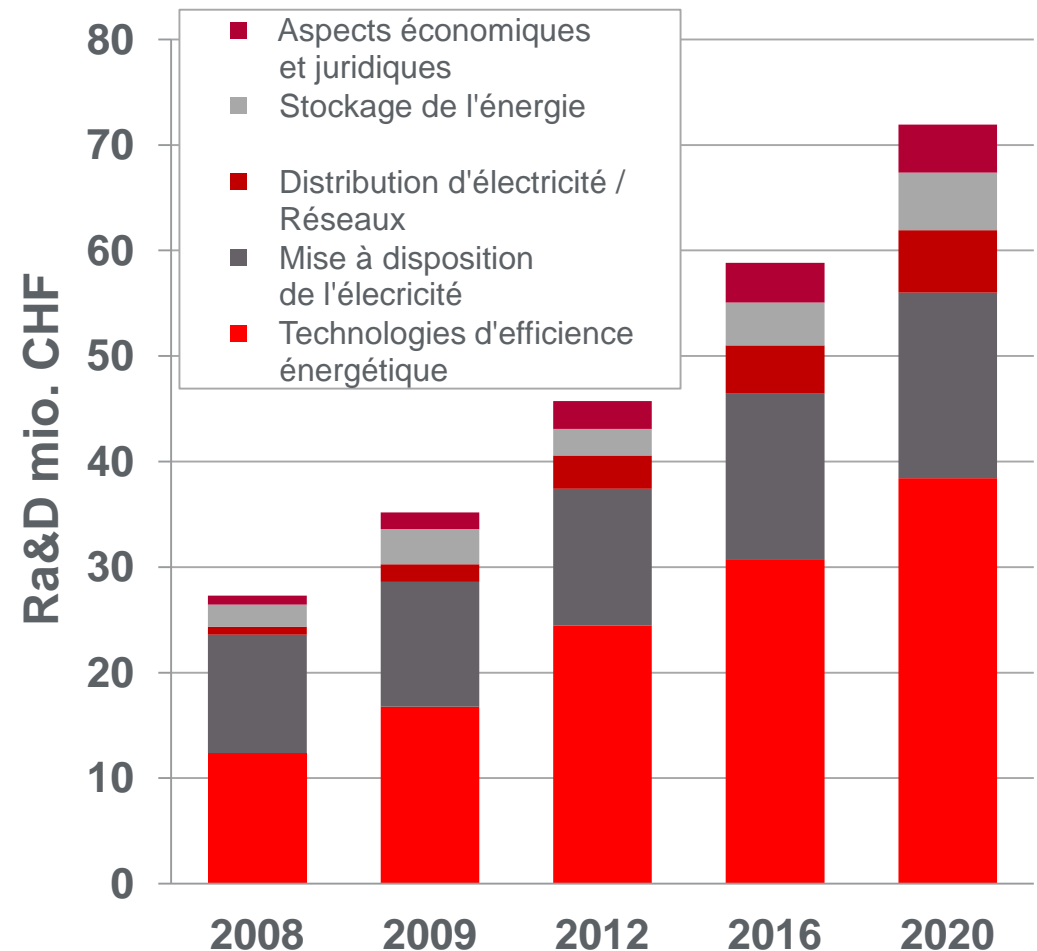


# LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE DANS LES HES

- Montant 2010 40 mio. CHF environ
- Financement actuel:
  - Environ 1/4 Financement direct de l'économie
  - Environ 1/4 Fonds tiers d'encouragement à la recherche (CTI, FNS, EU, etc..)
  - Environ 1/2 Cantons
- Potentiel 2020: > 75 mio. CHF

# DÉVELOPPEMENT DES ACTIVITÉS JUSQU'EN 2020

- Doublement des activités de Ra&D jusqu'en 2020
- Domaines forts: efficacité et production
- Important potentiel dans le transport et le stockage de l'énergie





# HISTOIRE À SUCCÈS

## Collaboration durable

### Competences at the Power And Control Unit

#### Injection inverters for solar energy:

- **Zermatt Sunnegga** (1993):

- ▶ Teamwork with BFE and STUDER (Sion)
- ▶ 240 panels 12kWmax



#### Injection inverters for small Hydro Power:

- **Micro Power plant in Sion** (1995):

- ▶ Energy taken from the drinking water network at Sionne with a pressure reducing valve
- ▶ First Micro power station with variable speed synchron Generator in Europe
- ▶ 53kWmax    200 MWh/an



# QUELQUES HISTOIRES À SUCCÈS À TITRE D'ILLUSTRATION

## Collaboration durable du labo au produit

**STUDER** SWISS MADE POWER

Home Applications Produits Distributeurs Support Entreprise Co

**Applications**

**Systèmes embarqués**

Un système d'énergie embarqué est souvent nécessaire à l'alimentation des utilisateurs de tension AC, lorsque le véhicule ou le bateau est loin du réseau électrique (port, garage, camping...).

Dans ce cas l'énergie est stockée dans la batterie qui est elle-même chargée par des sources embarquées, telles que génératrice, générateur solaire, éolienne, alternateur du véhicule ou la combinaison de ces sources. Studer Innotec fournit l'ensemble des appareils garantissant la gestion et la transformation de cette énergie en assurant une alimentation optimale des appareils embarqués.

**Séries**

Série AJ

Série SI

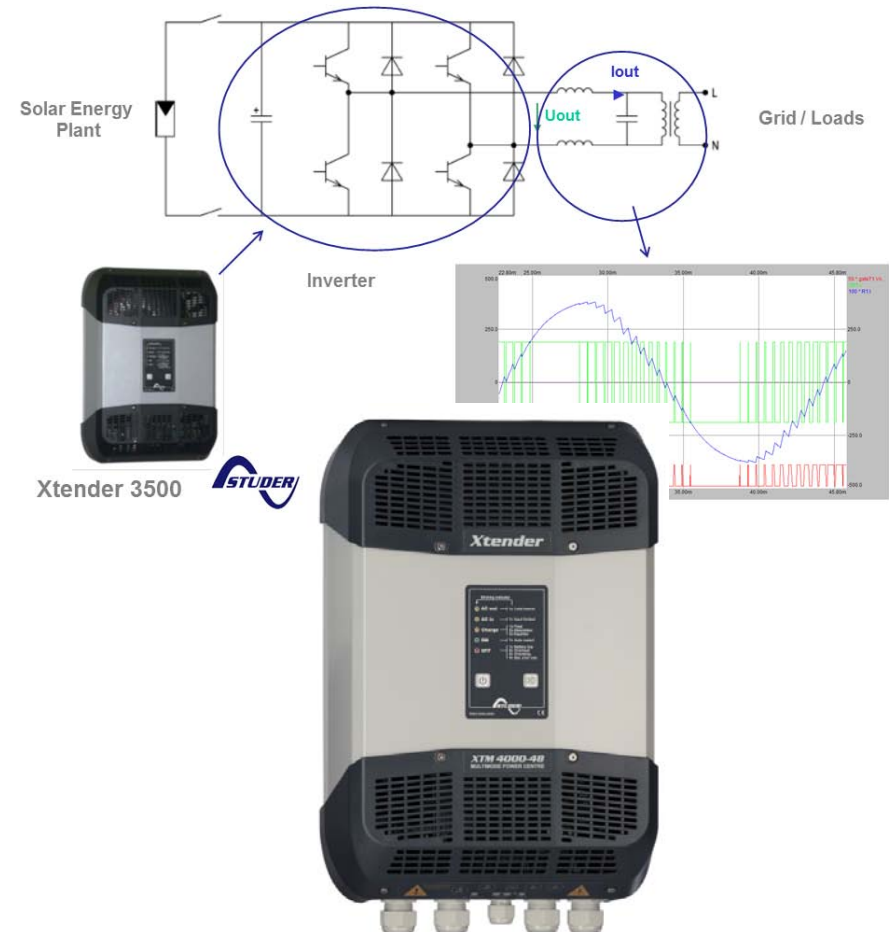
Série Xtender

**Un système d'énergie embarqué basique**

Un répartiteur à MOSFET, aux pertes quasi nulles, permet de répartir un courant de charge vers plusieurs batteries lorsque le véhicule est en marche. L'onduleur transforme ensuite le courant



IGOR project (2009-2011): Interferences generated by injections inverters on the distribution grid





# COMPÉTENCES – PORTFOLIO

Solarthermie

Leichtbaustrukturen / Mobilität

Photovoltaïque

Bioenergie

Management énergétique

Energiedienstleistungen

Constructions durables

Wasserkraft

Building Integrated PV

Wärmepumpen

Gebäude als System

mobile Energiesysteme

Industrie de l'énergie

Systèmes hybrides

Prozessführung

Erdsonden

iHome-Lab

Thermal Systems Engineering

Regional- und Landschaftsentwicklung



# ENGAGEMENT DE LA HES-SO DANS LA RECHERCHE ÉNERGÉTIQUE 2012-2014

- Call **Smart city 4 millions** de francs de ressources internes
- Contrat de collaboration en recherche énergétique avec un acteur majeur de la production d'énergie suisse. (signature 1er décembre...)

**5 millions** de financement de projets

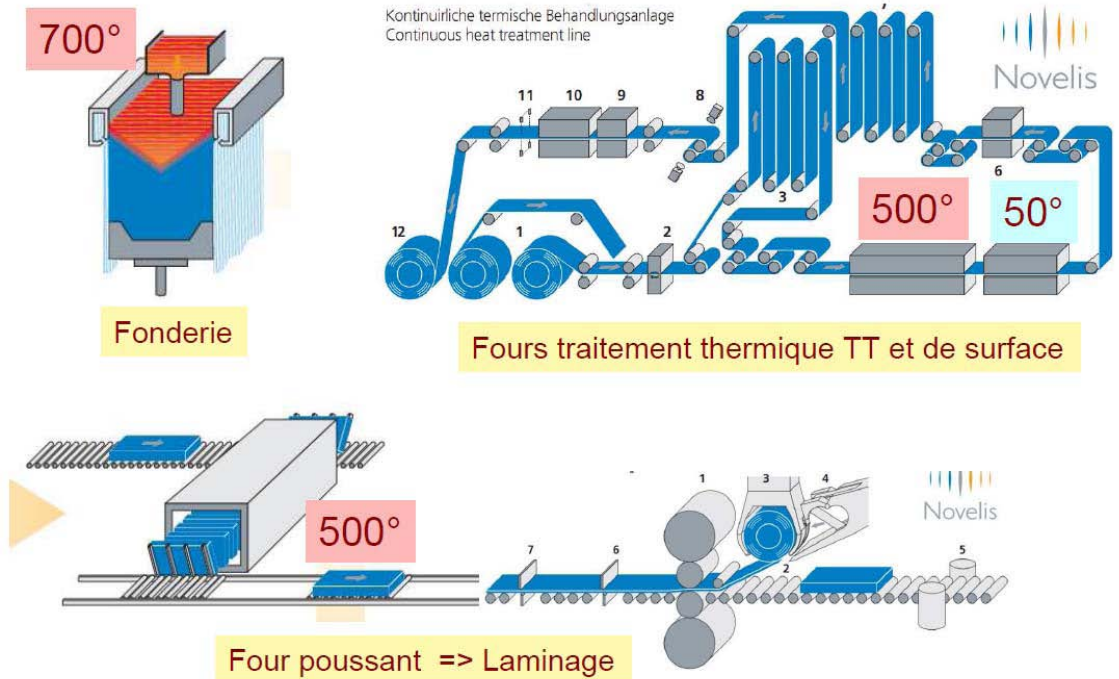


# RENFORCEMENT DES POINTS FORTS RÉALISATION DES POTENTIELS

- I: S'investir dans les points forts actuels
  - Efficience énergétique
  - Production
- II: S'investir dans les potentiels existants
  - Transport/réseaux
  - Stockage
  - Domaines non-technologiques

# HISTOIRE À SUCCÈS

## NOVELIS SWITZERLAND SA / HES-SO (2010)



*Projet:* Analyse énergétique de toute l'exploitation de production de tôle d'aluminium et proposition de récupération de chaleur pour le chauffage des locaux.

*Economie:* **5'000'000 kWh de gaz par année** (environ 500'000.– CHF/an)



# HISTOIRE À SUCCÈS

**Calls** 2009 Fédération de compétences-interdisciplinarité  
Green Line du capteur intelligent au système complet de gestion énergétique  
**Monitoring énergétique des bâtiments**





# SCÉNARIO 2013-2016

- Etablissement de 4 à 6 équipes de recherche par an
  - Environ 1 mio. CHF (équipe + matériel)
- Installations pilotes et de démonstrations
- Collaborations
  - p. ex. CCEM, compensation des déficits de financement
- Infrastructures





# RÉSUMÉ CONCLUSION

- Les projets de recherche appliquée des HES sont très fortement liées aux **entreprises régionales et suprarégionales**
- Les HES travaillent de manière **complémentaire** à la recherche fondamentale et collaborent entre elles
- La Ra&D des HES est fortement focalisée sur les champs d'action „efficiency“ et production
- Il existe un gros potentiel de développement autour des champs d'action“ transport et réseaux“ et „Stockage“



# RÉSUMÉ CONCLUSION

Agilité

Complémentarité

Réseau (géographique et de collaboration)

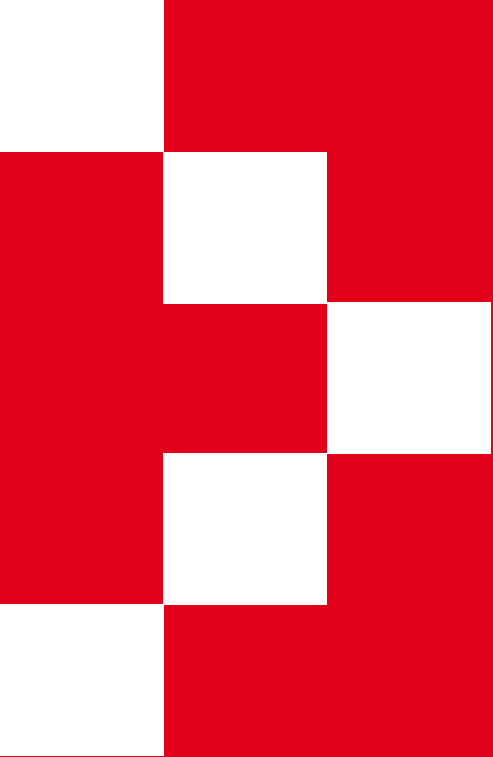
Downsizing

Interdisciplinarité

Proximité

Potentiel

Effets à court et moyen terme



**MERCI DE VOTRE ATTENTION**