



# Dispositifs d'irrigation instrumentés pour le suivi de la consommation énergétique

**Cyril DEJEAN**  
**IRSTEA**

# Description des dispositifs instrumentés

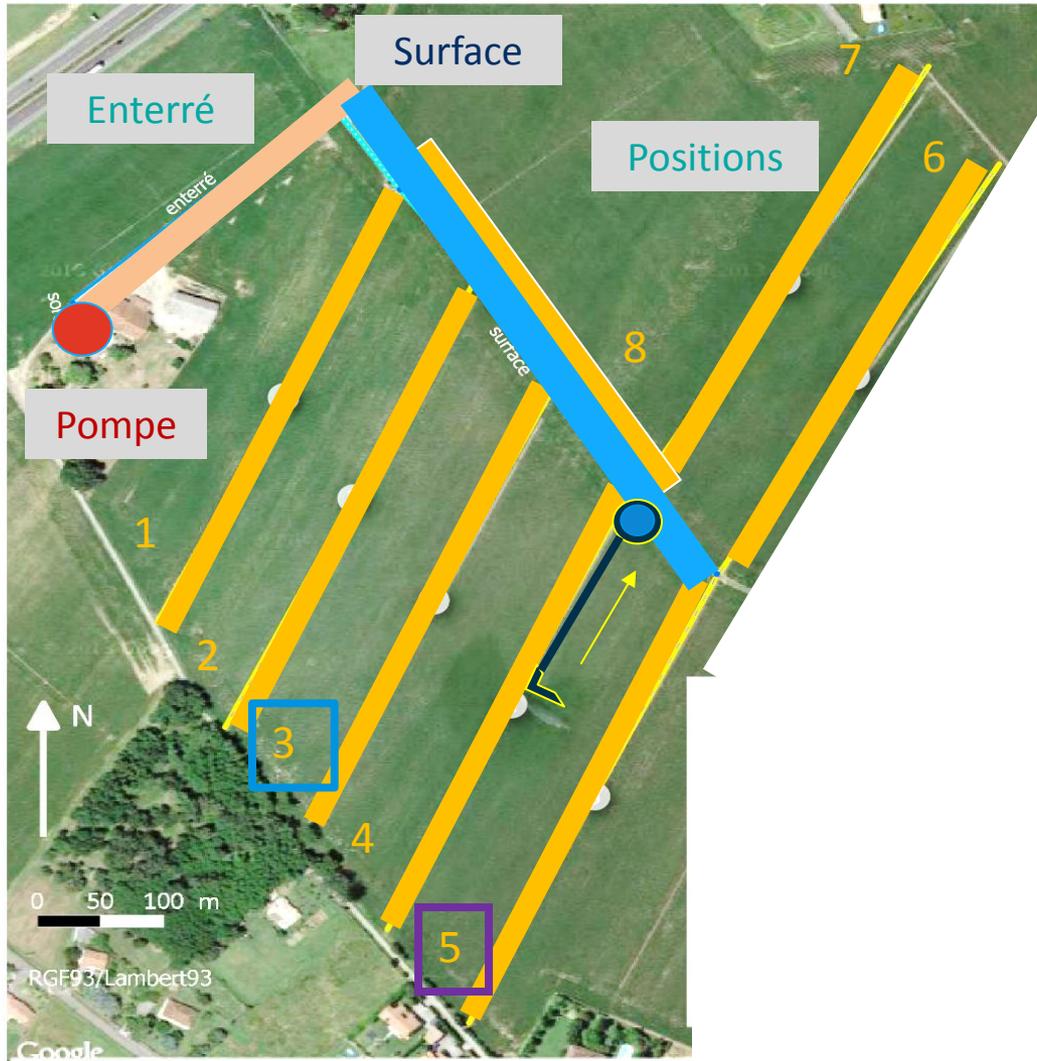
## ✓ 3 sites instrumentés

- ✓ Enrouleur
- ✓ Pivot
- ✓ Couverture intégrale

## ✓ Objectifs

- ✓ Collecter et analyser des données dans le but de comprendre et d'améliorer le fonctionnement énergétique des installations d'irrigation

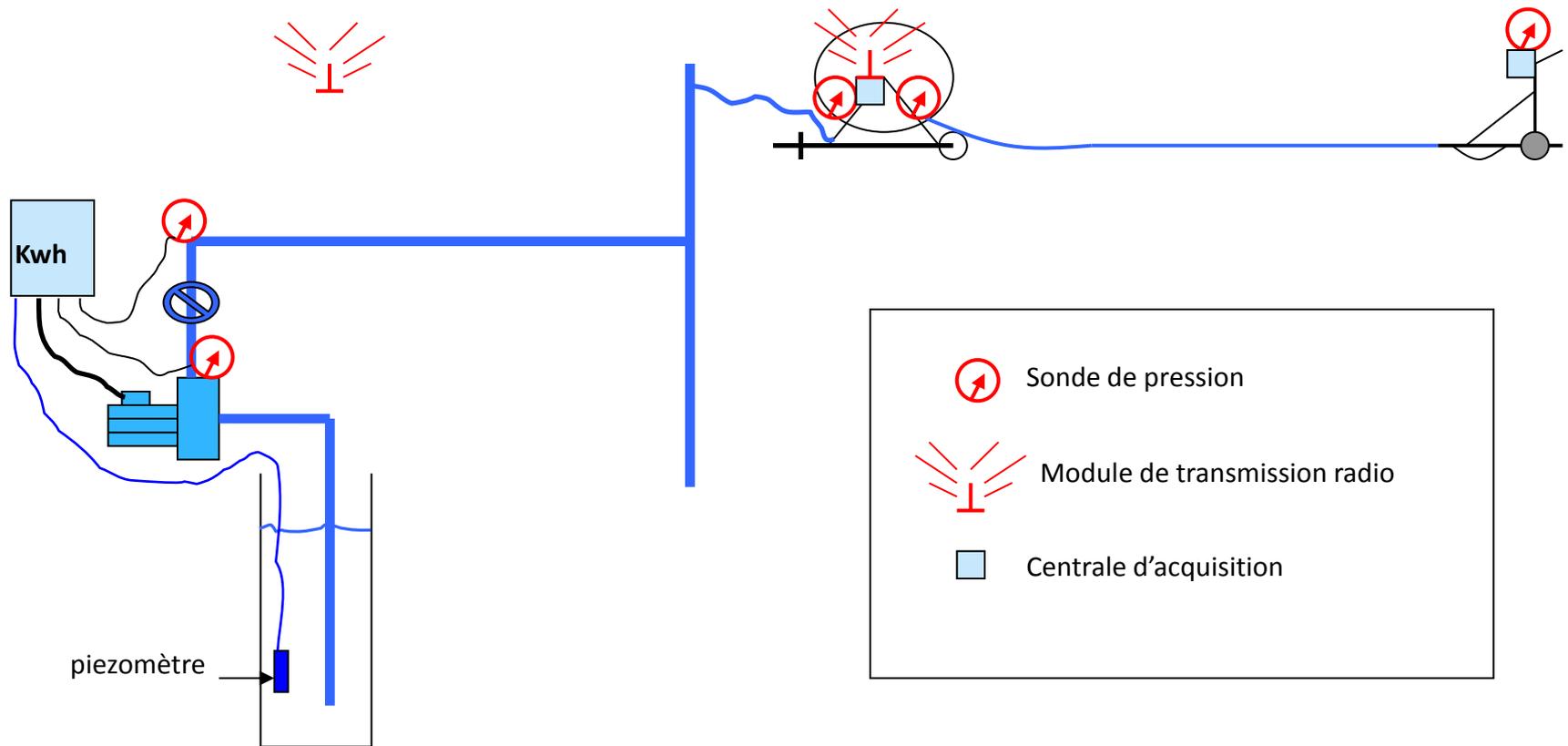
# Le dispositif avec canon enrouleur



Irrigation : comment s'adapter à l'augmentation du coût de l'énergie

Ondes (31) – 12 Mars 2015

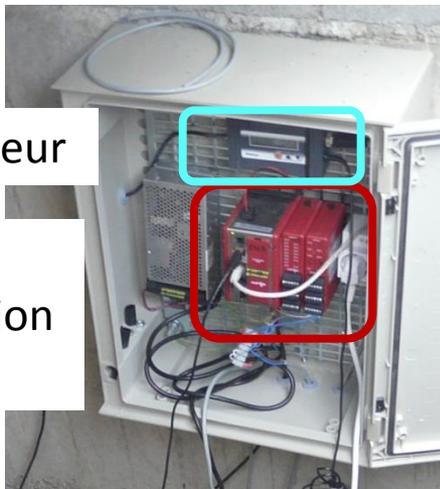
# Le dispositif avec canon enrouleur



# Le dispositif avec canon enrouleur

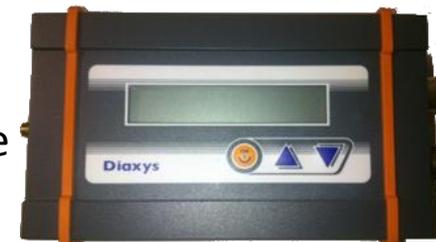
Coordinateur

Centrale  
d'acquisition  
Redlion



Sonde de  
pression

Emetteur  
autonome  
Diaxys



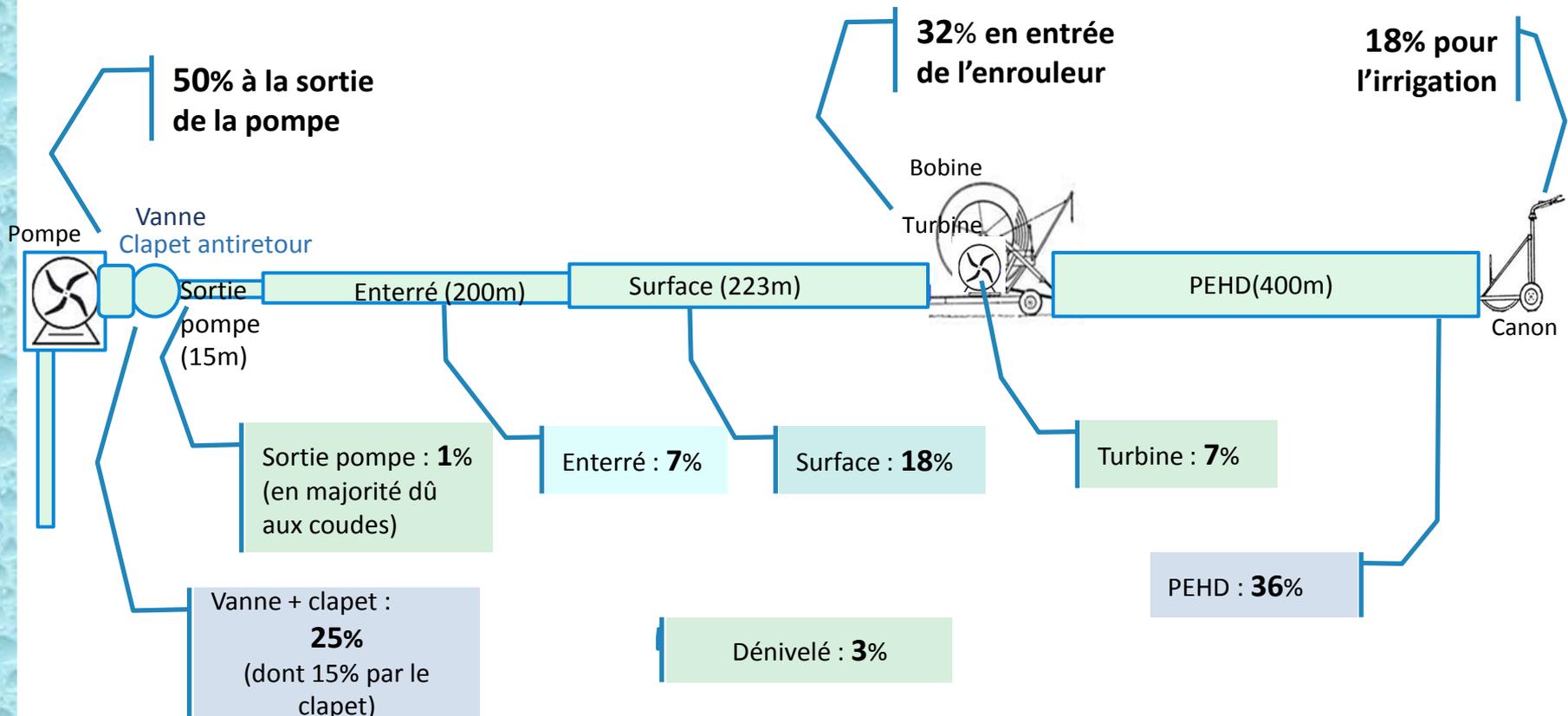
Module autonome  
Paratronic



# La répartition des pertes d'énergies sur l'enrouleur

Pour la position médiane

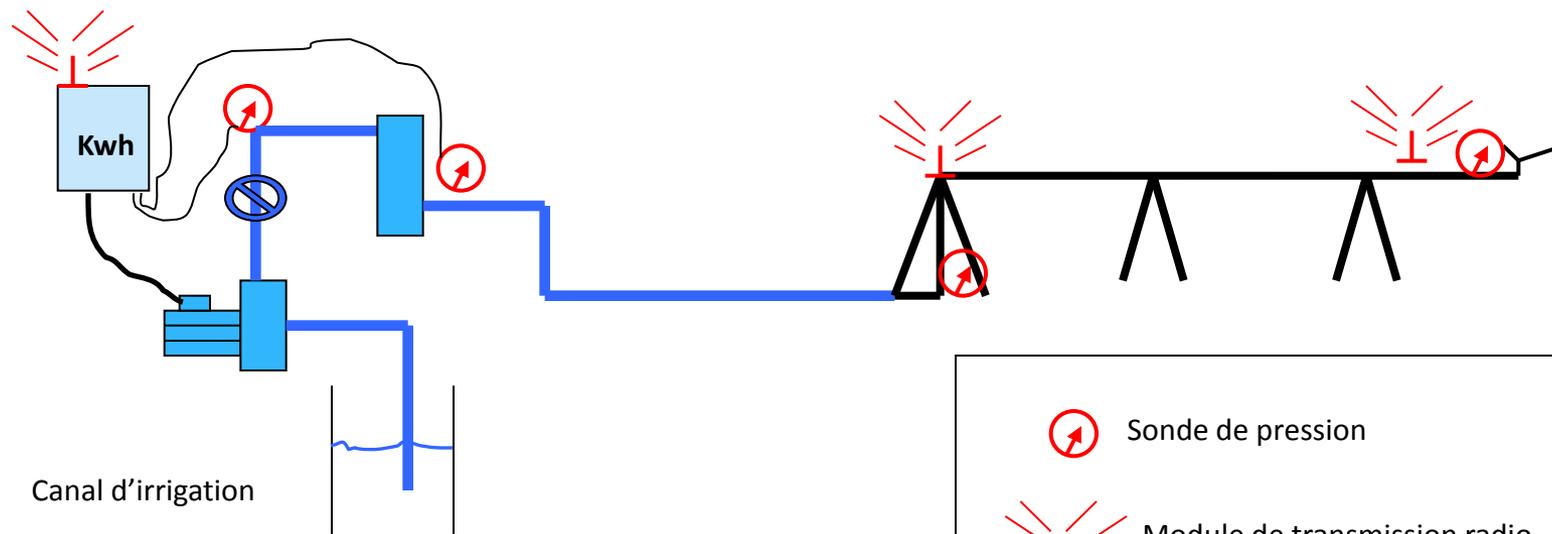
rappel : Puissance hydraulique = Débit x pression



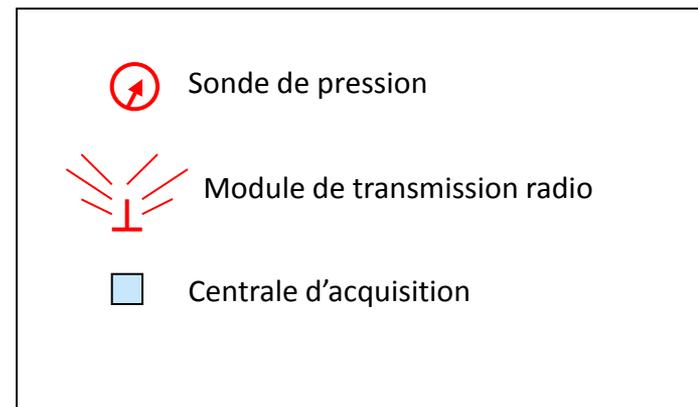
82% de la puissance électrique est utilisée pour amener l'eau au canon, les 18% restant pour l'application

Irrigation : comment s'adapter à l'augmentation du coût de l'énergie

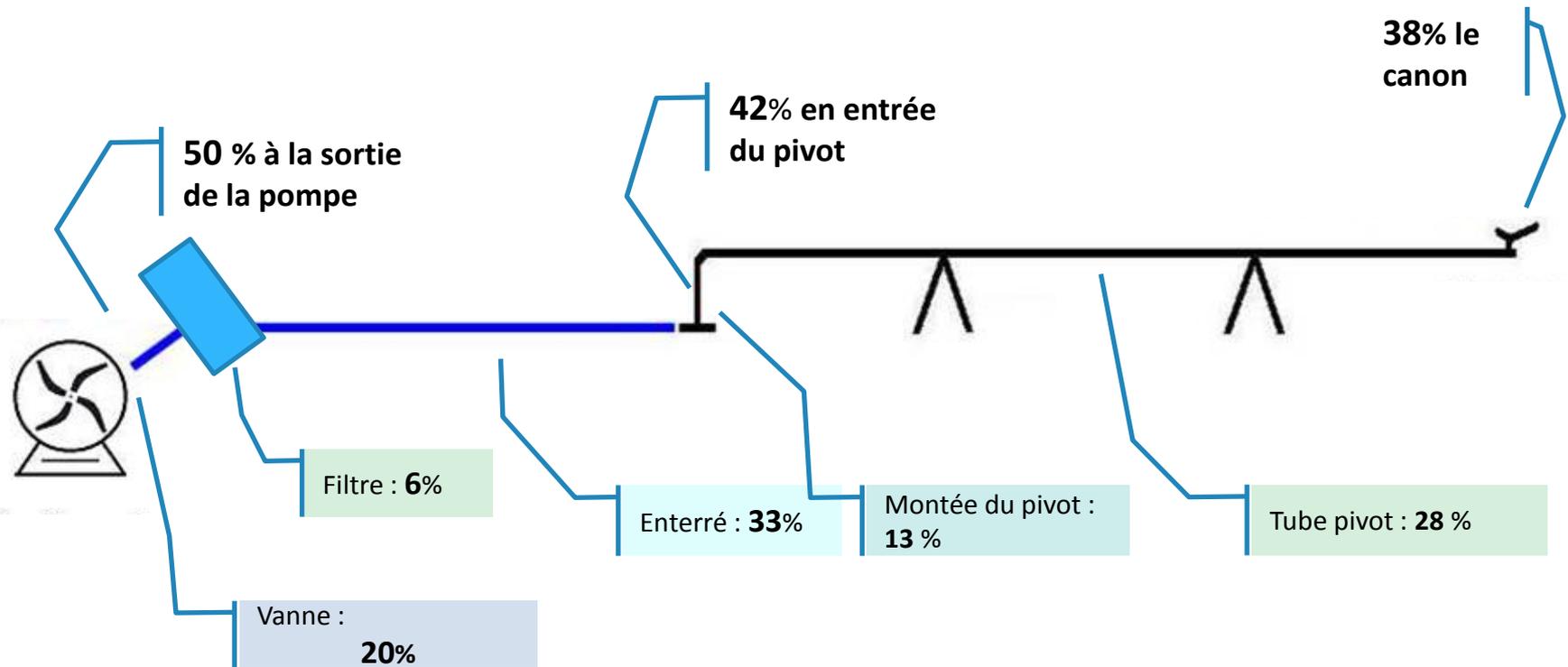
# Le dispositif avec Pivot



Canal d'irrigation

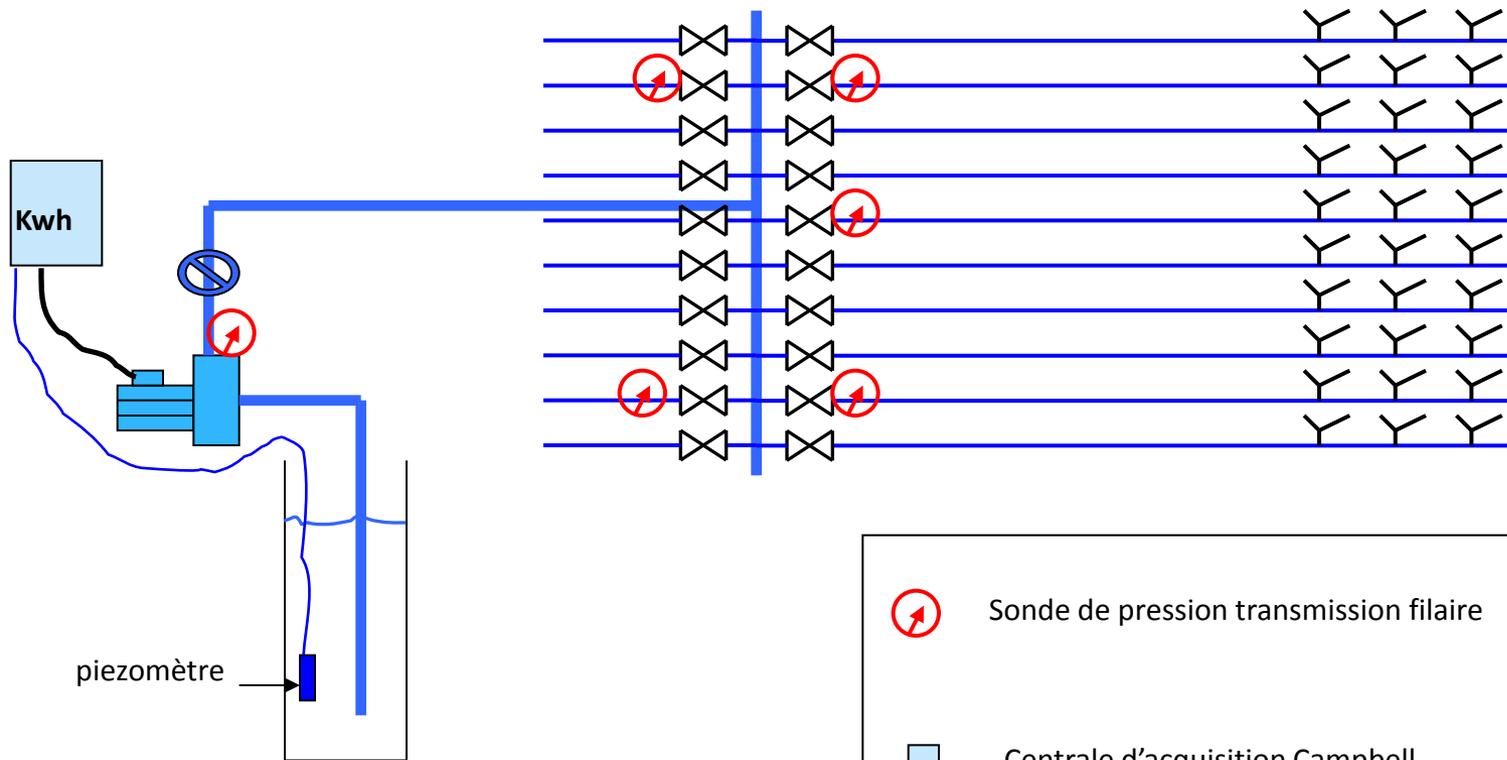


# Le dispositif avec Pivot

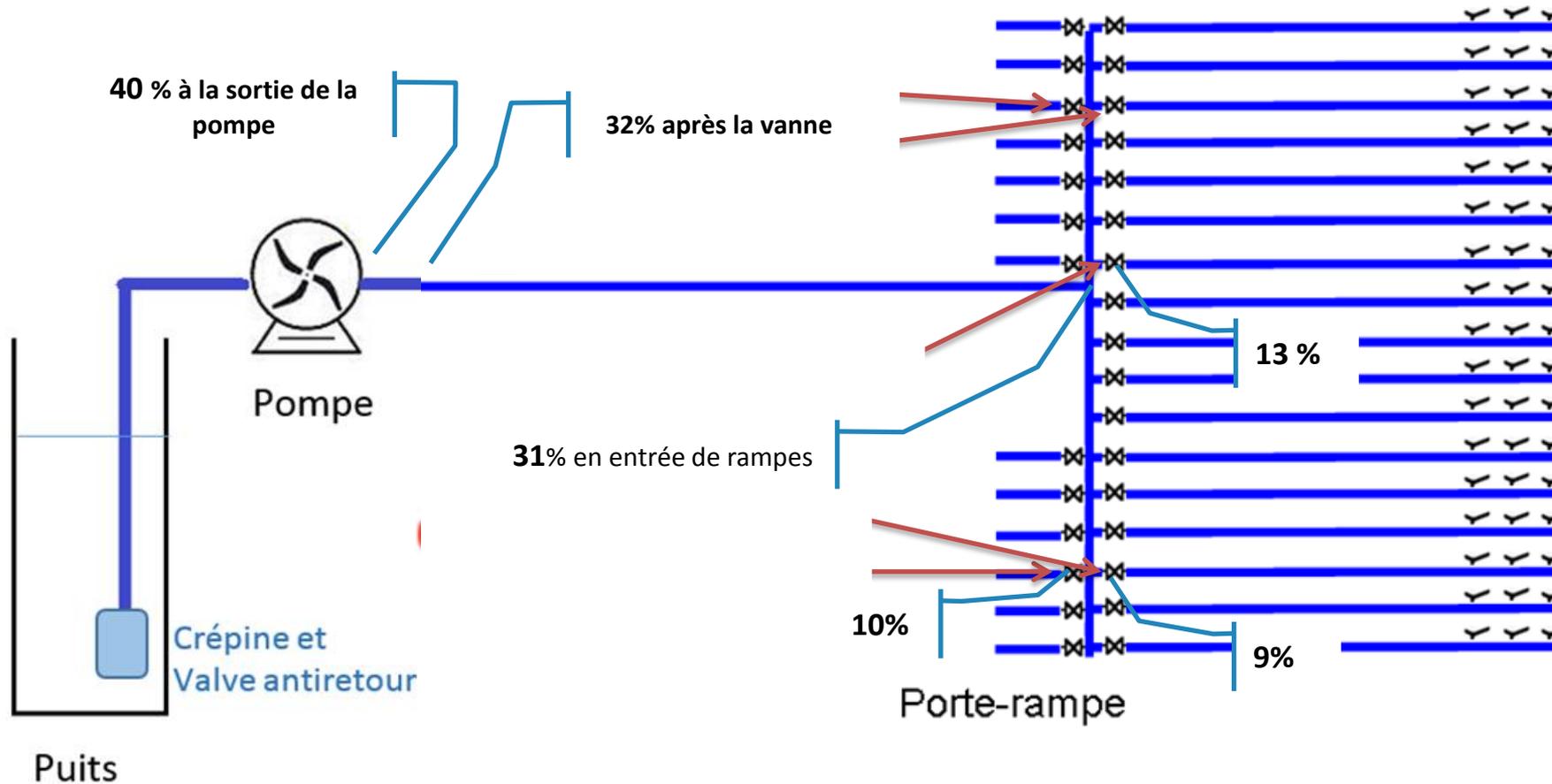


58% de la puissance électrique est utilisée pour amener l'eau au pivot, les 42% restant pour l'application

# Le dispositif avec Couverture Intégrale

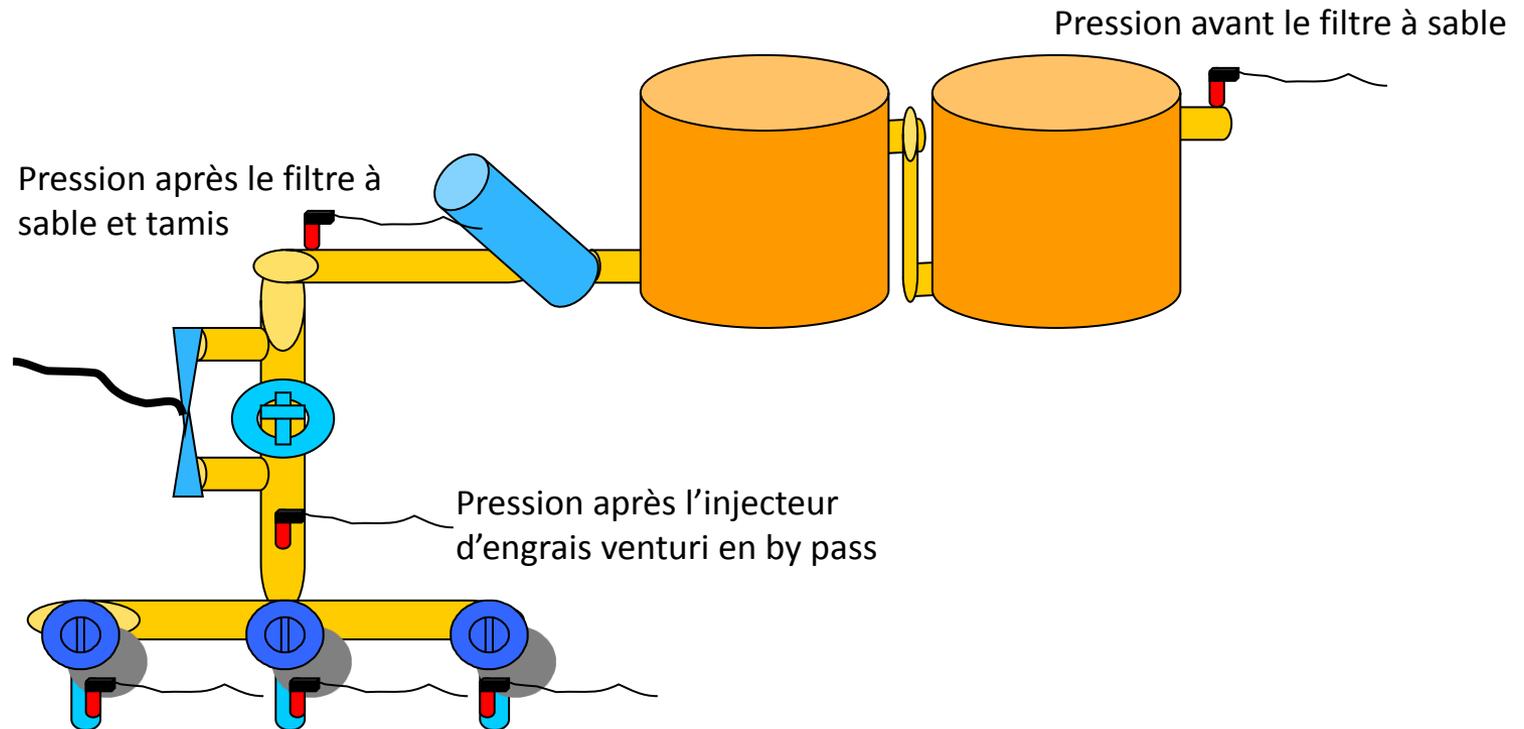


# Le dispositif avec Couverture Intégrale



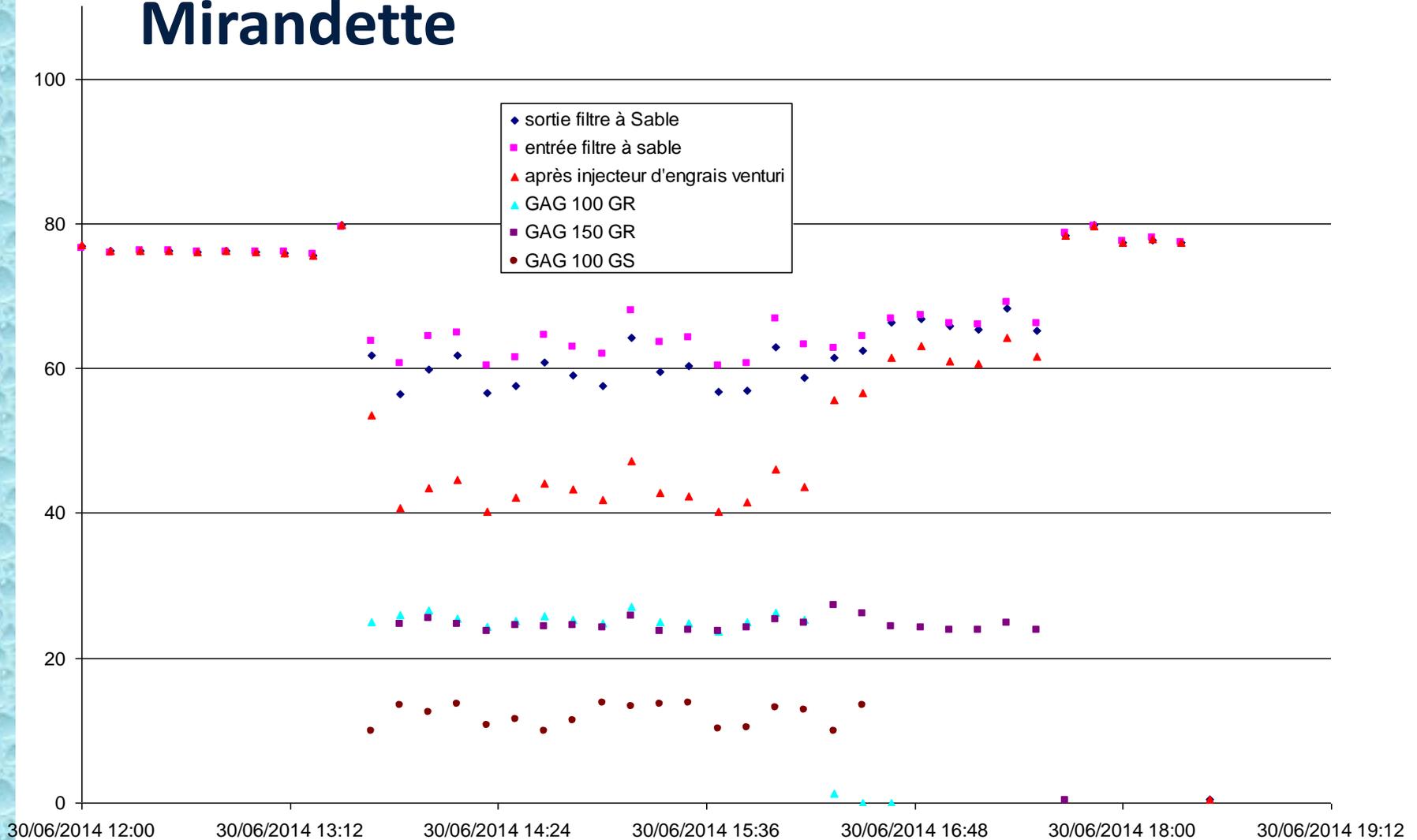
69% de la puissance électrique est utilisée pour amener l'eau aux rampes d'irrigation, les 31% restant pour l'application

# Le dispositif goutte à goutte enterré de la Mirandette



Pressions sur les trois départ de parcelles en GGE après les vannes de régulation

# Le dispositif goutte à goutte enterré de la Mirandette



# Les éléments d'analyses

- ✓ Les dispositifs instrumentés ont permis de bien se représenter les pertes de charges (et donc de puissance électrique) sur les différents dispositifs
- ✓ Les groupes pompes ont des rendements différents 50% sur l'enrouleur et sur le pivot et 40% sur la couverture intégrale
- ✓ Les matériels et le réseau sont plus ou moins consommateurs de puissance (par exemple vanne et clapet au refoulement de la pompe de l'enrouleur sont énergivores)
- ✓ Importance de bien connaître le débit et pression de son groupe pompe et son adaptation au besoin de l'installation

# Perspectives

- ✓ Transfert des acquis vers une méthode de diagnostic
- ✓ Importance d'un certain nombre de points de mesures et de la connaissance du débit et de la pression à la pompe
- ✓ Des possibilités d'estimation de modification hydraulique sur les installations pour améliorer l'efficacité énergétique
- ✓ Une projection possible de l'amortissement des modifications d'installation en estimant les tarifs du kWh