

Chauffage à la biomasse

Bonnes pratiques

Yann ROGAUME

Mise en Place d'une Chaufferie Plaquettes

- **Etapes importantes :**
 - **Maîtriser les dépenses énergétiques ;**
 - **Déterminer précisément les besoins ;**
 - **Optimiser les besoins énergétiques ;**
 - **Choisir l'approvisionnement ;**
 - **Concevoir et chiffrer l'ensemble ;**
 - **Penser aux annexes ;**
 - **Principes de fonctionnement ;**
 - **Penser aux moyens humains ;**
 - **Simplifier au maximum le système.**



Ne pas se précipiter permet de faire un système performant, confortable et efficace.

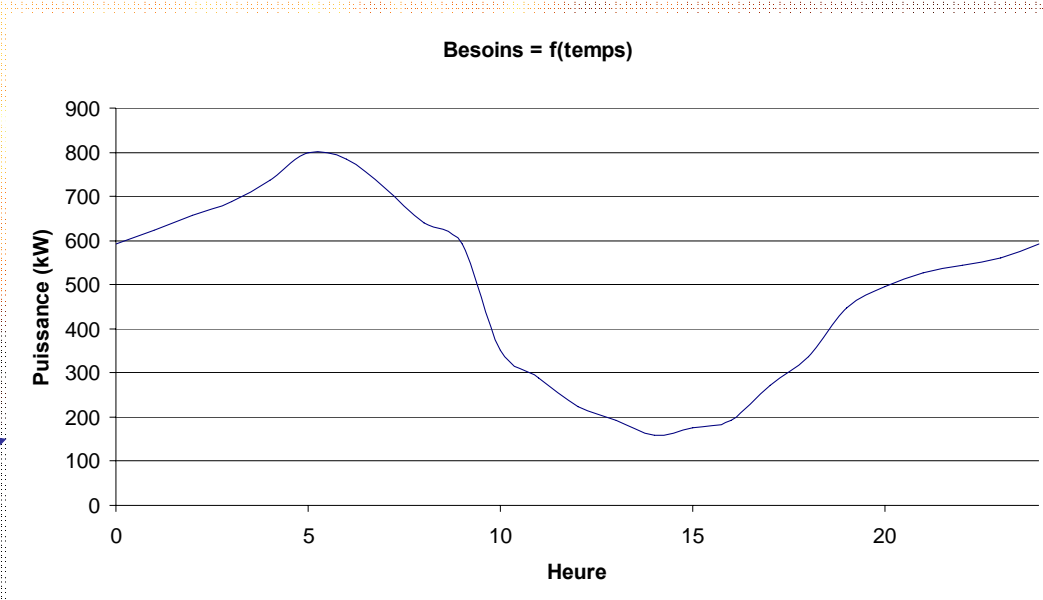
Maîtriser les dépenses énergétiques

- Faire un bilan des dépenses énergétiques ;
- Chercher des solutions techniques pour réduire ces dépenses :
 - isolation ;
 - renouvellement d'air ;
 - écrans thermiques ;
 - ...
- Améliorer les pratiques d'utilisation ;
- ...

Calcul des besoins

- Les besoins sont calculés à partir des éléments suivants :
 - température mini extérieure ;
 - température de consigne intérieure ;
 - coefficient de déperdition du bâtiment ;
 - prise en compte du renouvellement d'air ;
 - prise en compte de l'ensoleillement ;
 - ...

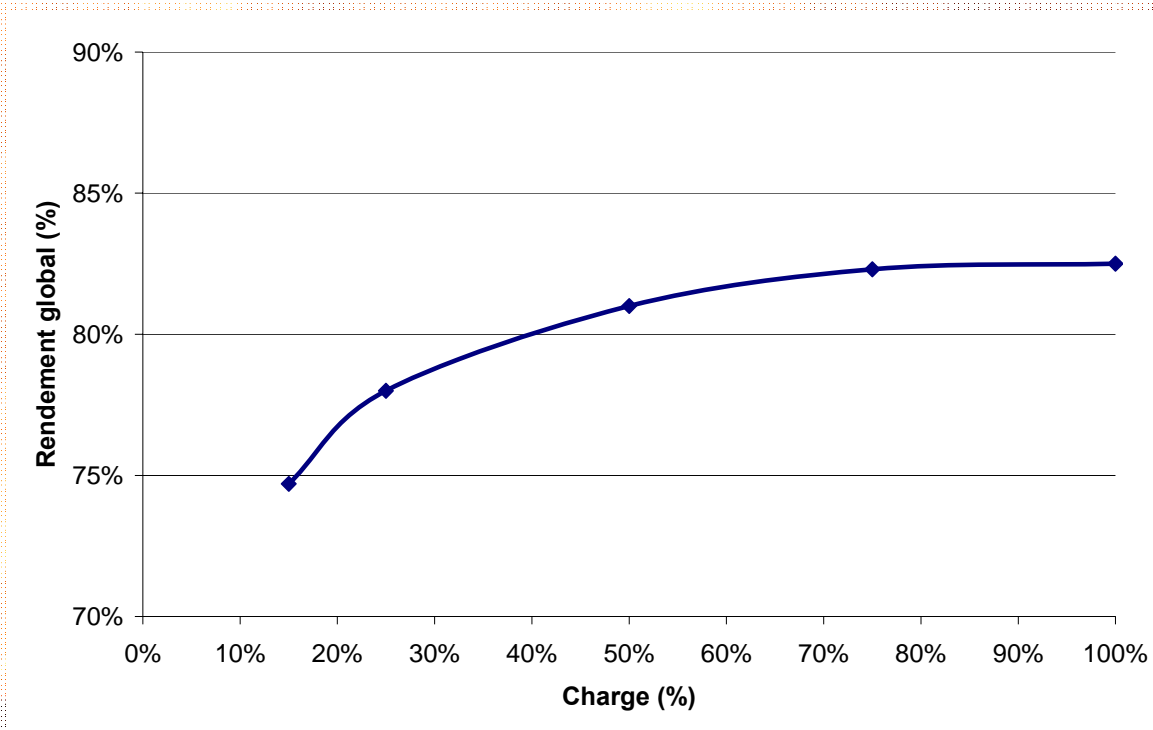
*Exemple de consommation
pour une serre*



Dimensionnement chaufferie bois

➔ **NE PAS SURDIMENSIONNER**

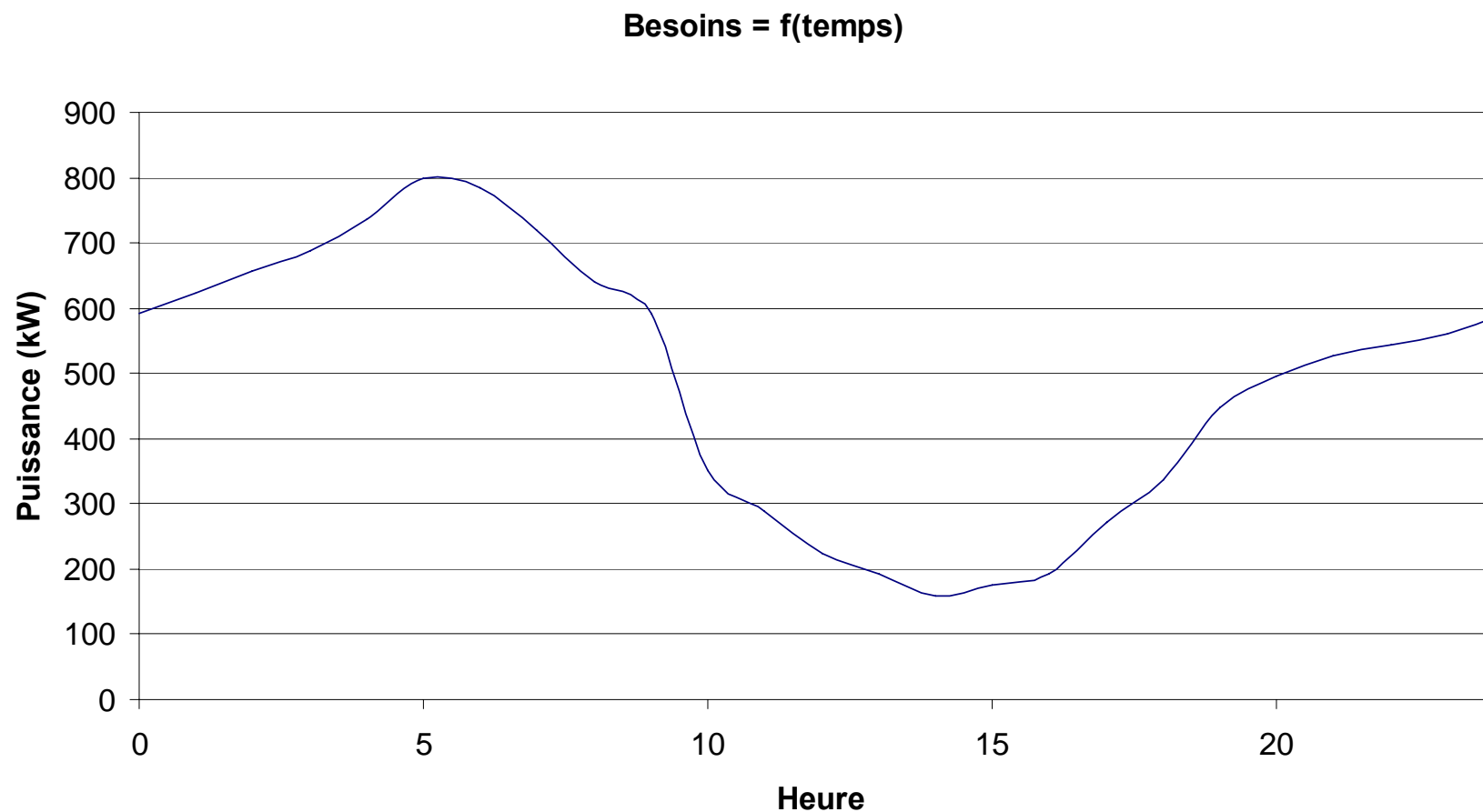
Exemple d'évolution du rendement en fonction de la charge de la chaudière



➔ Il est possible de faire fonctionner une chaudière de 15 à 100% de charge

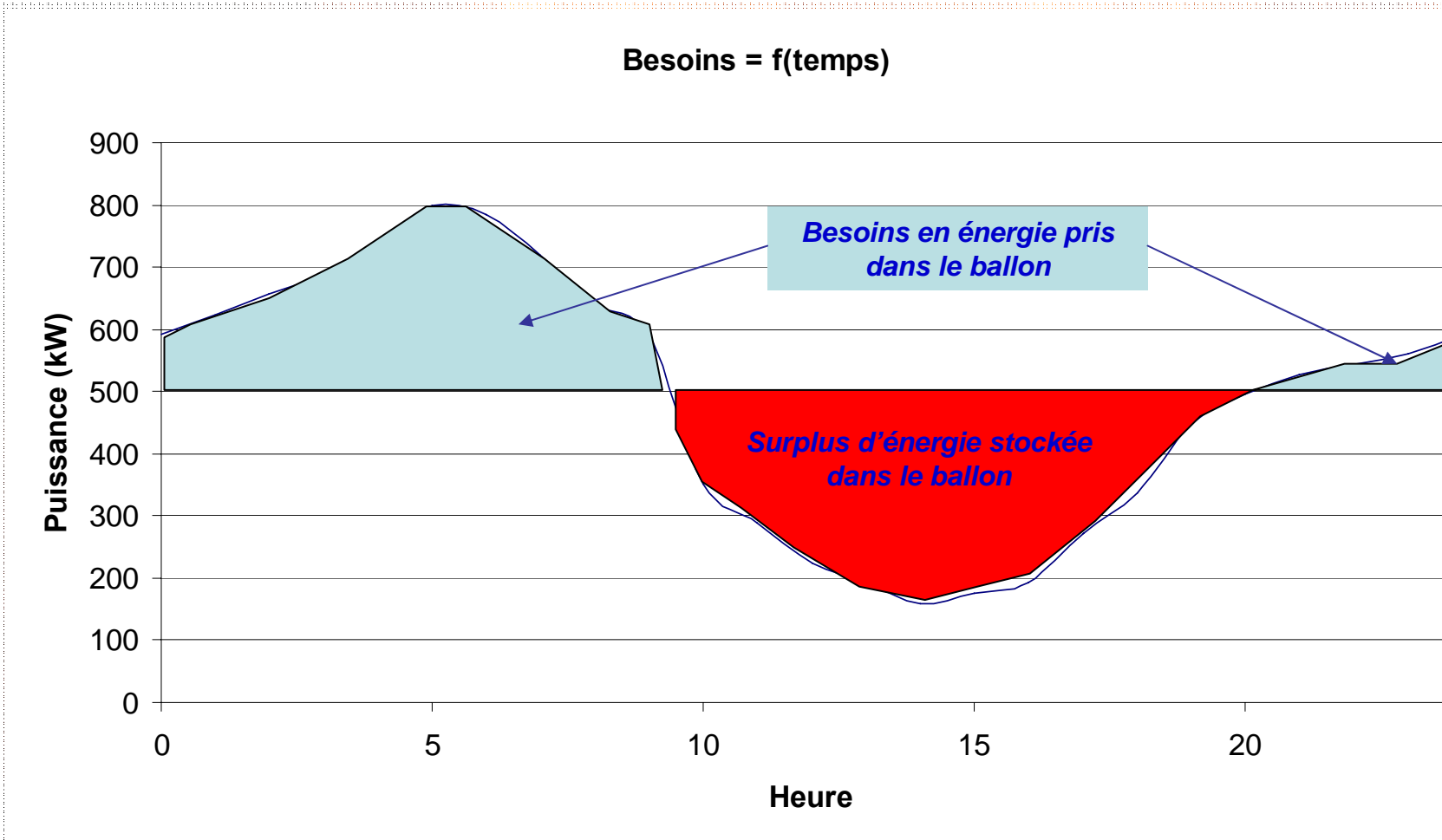
➔ Il est mieux de fonctionner le plus longtemps possible entre 50 et 100%

Dimensionnement chaufferie bois



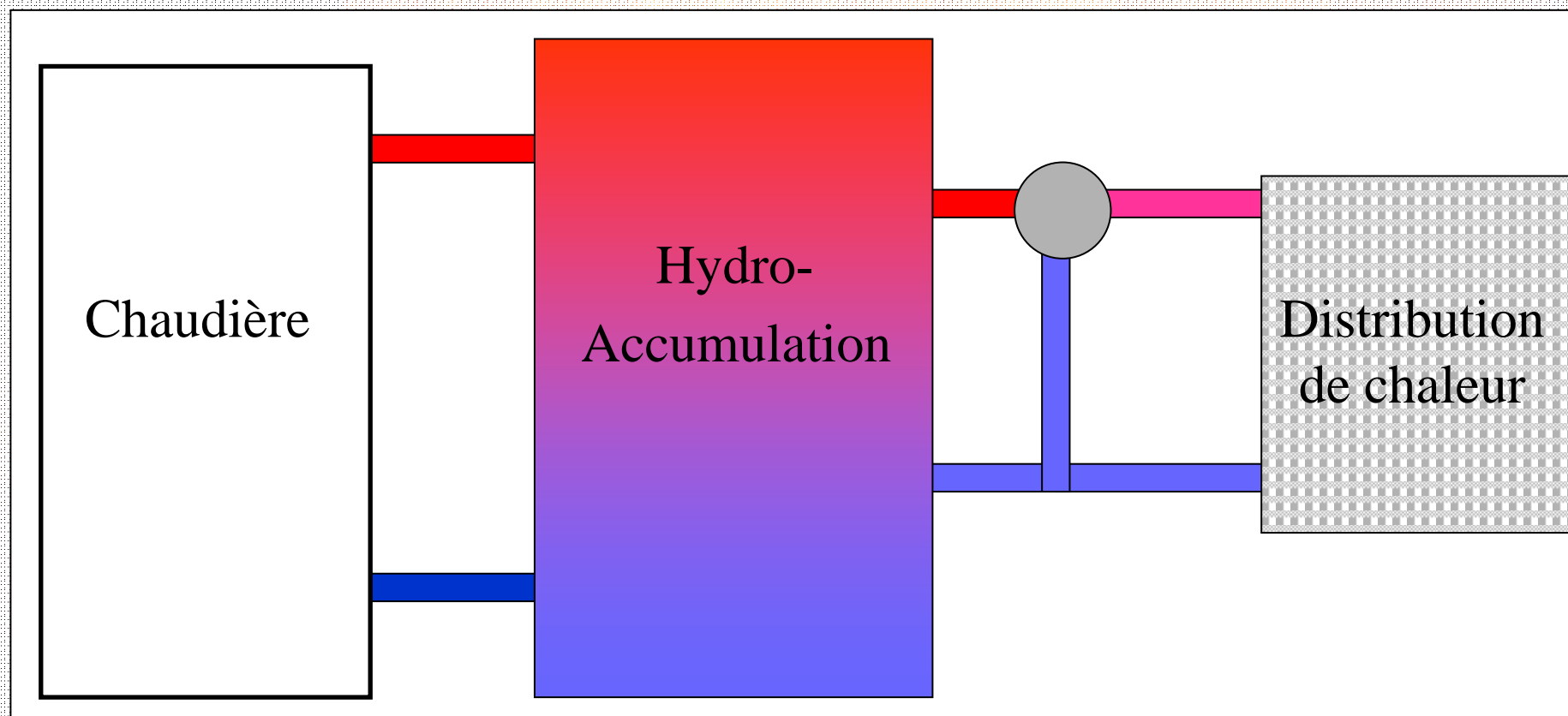
- Si la chaudière est de 800 kW, elle fonctionne « bien » 15 h par jour
- Si la chaudière est de 500 kW, elle fonctionne « bien » 19 h par jour

Dimensionnement chaufferie bois



➔ En accumulant la chaleur la journée, on peut chauffer la nuit avec une chaudière de 500 kW qui fonctionnera dans les meilleures conditions.

Montage chaufferie bois



La production de chaleur est séparée et gérée indépendamment de sa distribution. Le stock d'eau chaude est monté en série pour mieux jouer son rôle.

Approvisionnement

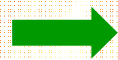
- Chercher des solutions locales ;
- Privilégier des bois « propres » ;
- Eviter les bois contaminés ;
- Favoriser les plaquettes ;
- Vérifier les quantités ;
- Vérifier la qualité : humidité, granulométrie, ...
- S'assurer de la pérennité : qualité et coût.



On cherche la chaudière après avoir choisi le combustible.

Validation générale de l'ensemble

- A partir des études préalables, on valide l'ensemble :
 - réduction des besoins énergétiques ;
 - adaptation de la puissance aux besoins ;
 - approvisionnement ;
 - choix de la chaudière.



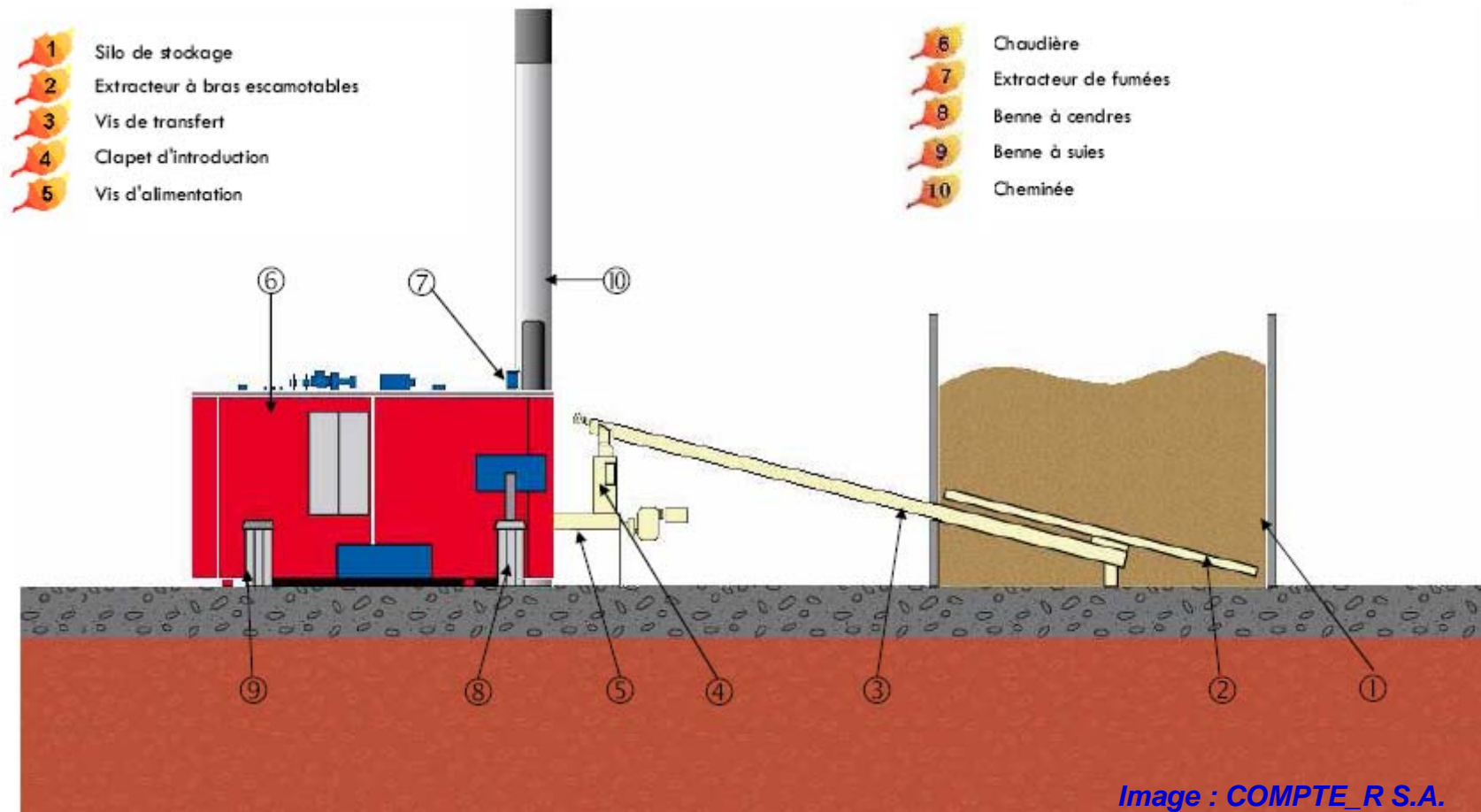
Validation TECHNIQUE & ECONOMIQUE

- Comparaison avec autres énergies pour choix final.

Ensemble d'une chaufferie

- **Stockage de combustible (prix, surface, ...)**
- **Dimensionnement du silo (~1 semaine)**
- **Dispositif de transport (silo → chaudière)**
- **Dispositif d'introduction (Vis - poussoir)**
- **Régulation adaptée**
- **Dépoussiérage des fumées**
- **Valorisation des cendres**

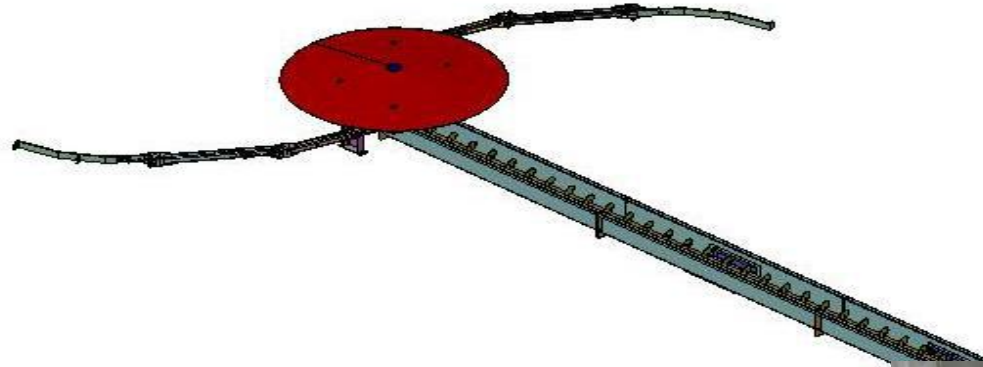
Ensemble d'une chaufferie



Stockage - Désilage



Dimensionner le stockage (autonomie, livraison, ...)



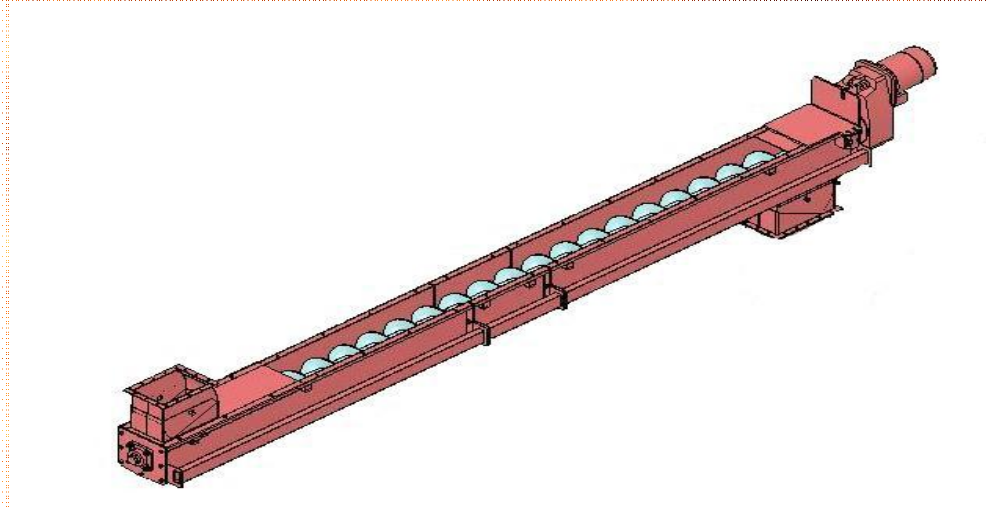
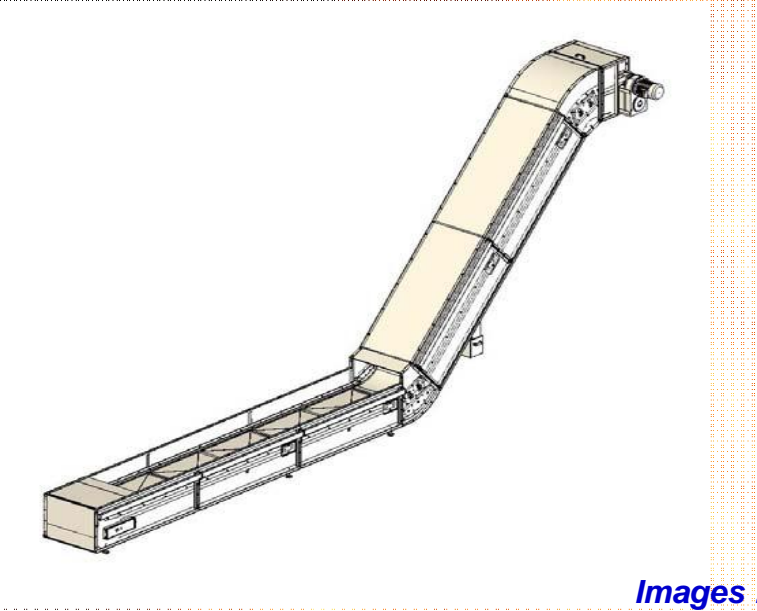
Rotatif



Images : COMPTE_R S.A.

Racleurs

Transport



Images : [COMPTE_R S.A.](#)



Introduction - foyer

CHAUDIERE A VIS D'INTRODUCTION - COMPACT EVOLUTION / CE70-150 DTHV

(Grille inclinée - Evacuation cendres et suies par transporteur à raclettes)

- ❶ : Vis d'alimentation
- ❷ : Grille mobile inclinée
- ❸ : Air primaire
- ❹ : Air secondaire

- ❺ : Ramonage air comprimé
- ❻ : Dépoussiéreur fumées
- ❼ : Evacuation des suies
- ❽ : Transporteur à cendres et suies

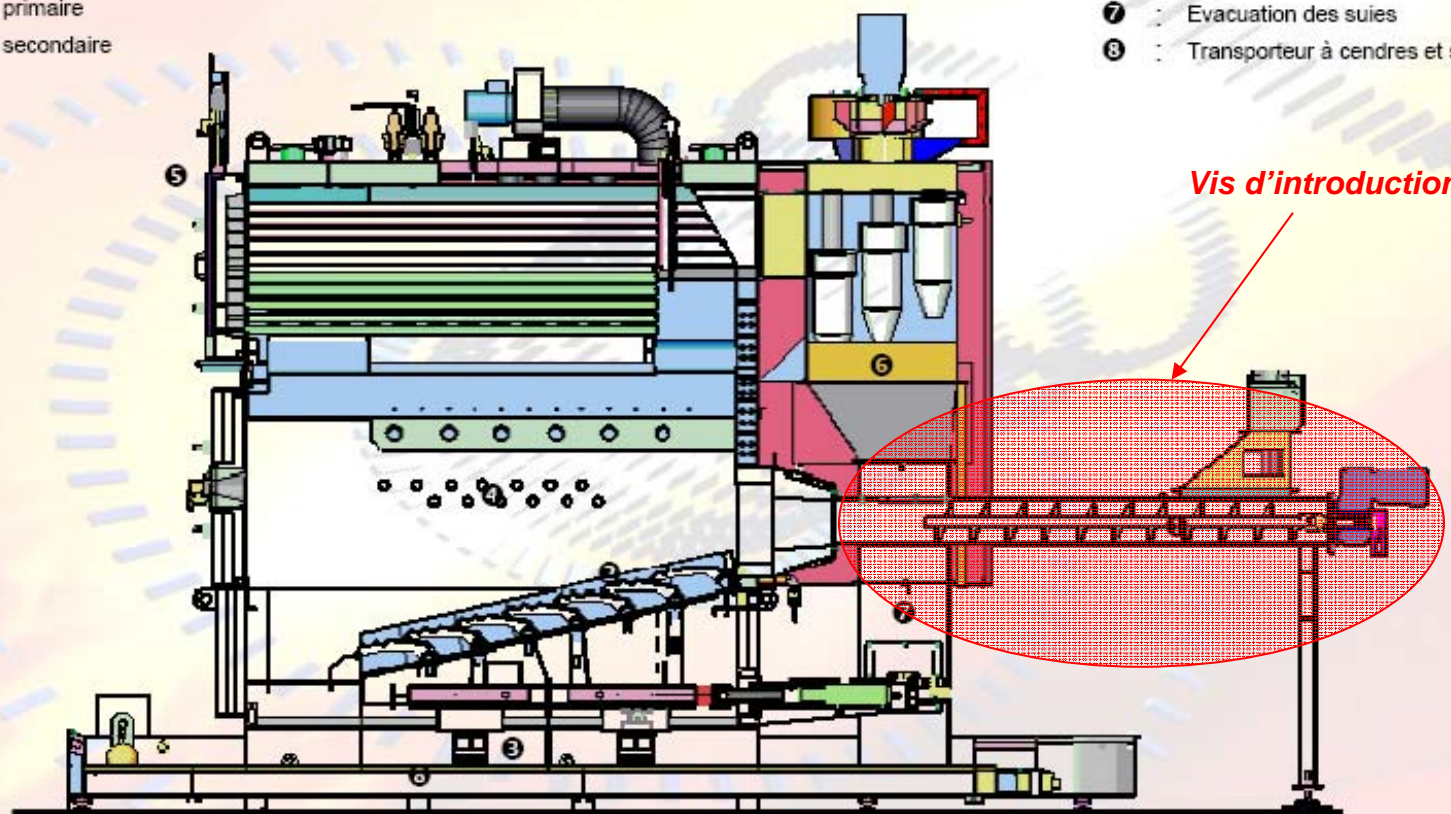


Image : COMPTE_R S.A.

Introduction - foyer

CHAUDIERE A PUSOIR D'INTRODUCTION - COMPACT EVOLUTION / CE70-150 DTHP

(Grille inclinée - Evacuation cendres et suies par transporteur à raclettes)

- ❶ : Poussoir d'alimentation
- ❷ : Grille mobile inclinée
- ❸ : Air primaire
- ❹ : Air secondaire

- ❺ : Ramonage air comprimé
- ❻ : Dépoussiéreur fumées
- ❼ : Evacuation des suies
- ❽ : Transporteur à cendres et suies

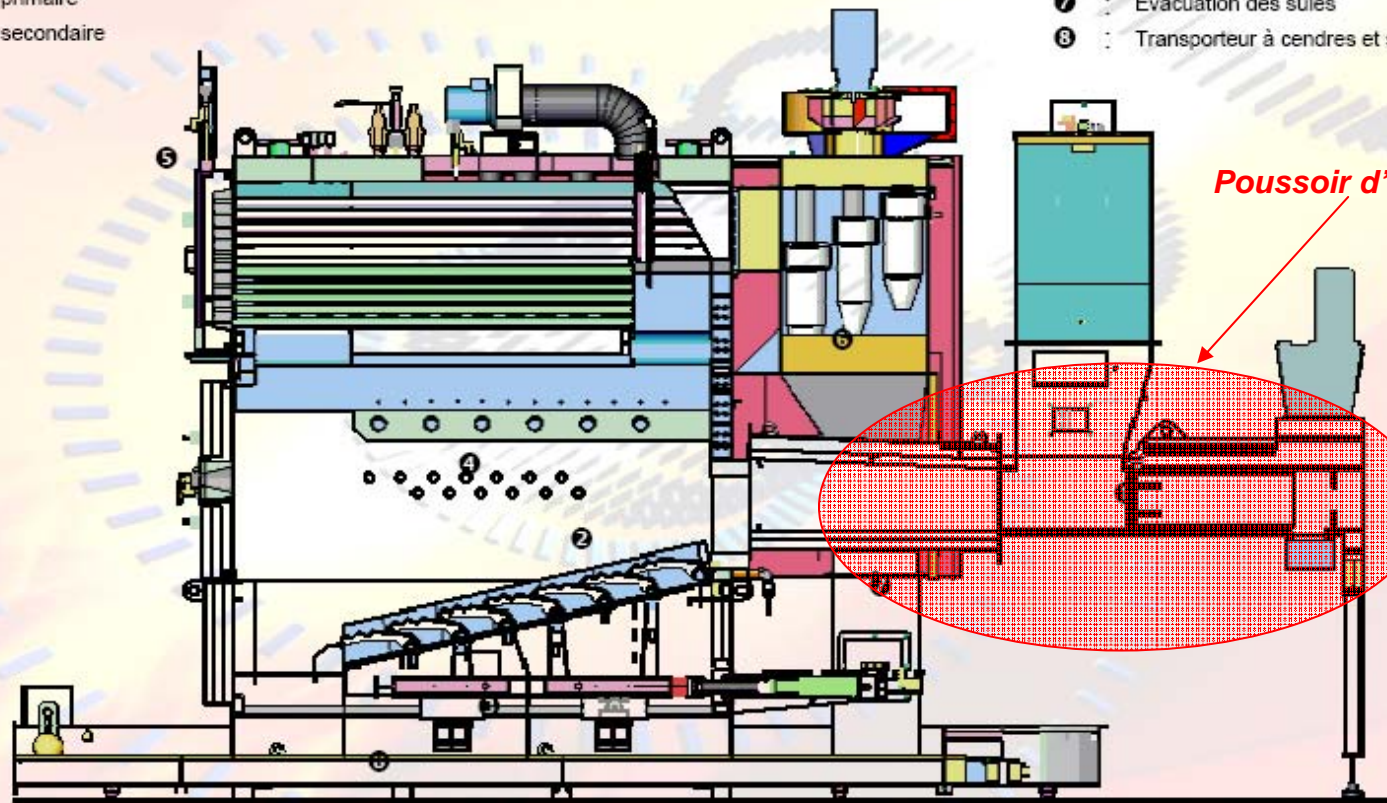
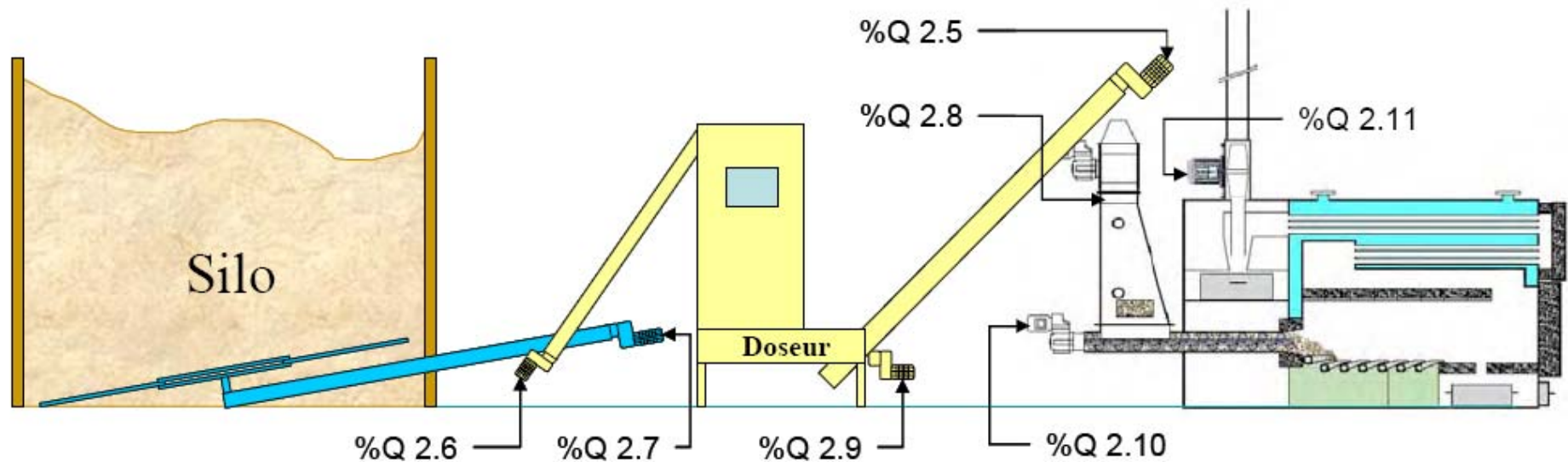


Image : COMPTE_R S.A.

Régulation



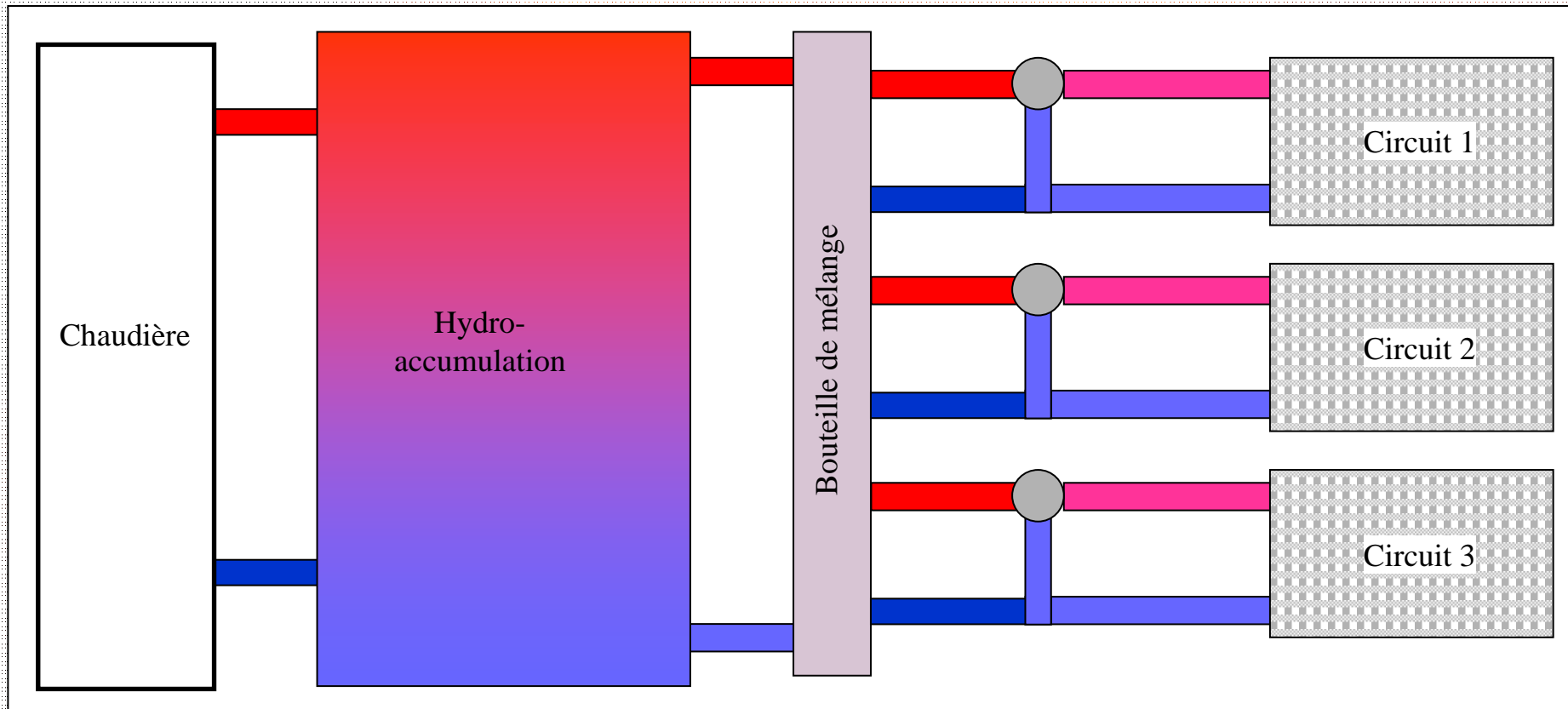
Il faut faire SIMPLE & EFFICACE



A partir de sondes de niveaux

En fonction des besoins

Distribution de chaleur



- **Faire simple**
- **Séparer les zones**
- **Utiliser le ballon pour gérer les besoins élevés**
- **Dans certains cas, le ballon peut faire office de bouteille de mélange**

Conclusion

- La biomasse est une solution :
 - simple ;
 - confortable ;
 - efficace ;
 - rentable économiquement ;
 - bonne pour l'environnement.
- Cela nécessite cependant :
 - un montage réfléchi ;
 - une solution adaptée ;
 - le respect de règles de conception.



La biomasse est très bien adaptée aux besoins de chauffage des serres : grosses consommations d'énergie.