

## **SOLUTIONS SPICE** *(Sous-Produits Industriels Convertis en Energies)*

*A partir du début des années 2000, la France a fait le choix d'intensifier l'usage du bois, notamment via les aides financières apportées par le Fonds Chaleur, pour réduire sa dépendance aux énergies fossiles et baisser les émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, en dehors du seul bois, il existe des ressources considérables de combustibles solides renouvelables, qui ne sont pas encore ou peu exploitées à ce jour, faute de technologies adaptées, en particulier pour l'emploi de ces ressources en circuit court (généralement pour des applications en petites et moyennes puissances). C'est pour répondre à ce besoin, qu'ATANOR, avec ses partenaires, a conçu et mis au point les solutions SPICE.*

### **VOS RESSOURCES**

- Bois B
- Digestats issus de la méthanisation
- Déchets plastiques et chutes de fabrication
- CSR (Combustibles Solides de Récupération)
- Boues de STEP (Station d'Épuration)
- Fractions non recyclables issues des RB (résidus de broyage)
- Matières combustibles solides issus de procédés industriels
- Déchets produits par les activités d'horticulture
- Sous-produits de l'industrie agro-alimentaire
- Ecumes de sucrerie (canne)
- Etc.



*Foyer breveté*

### **NOS SOLUTIONS**

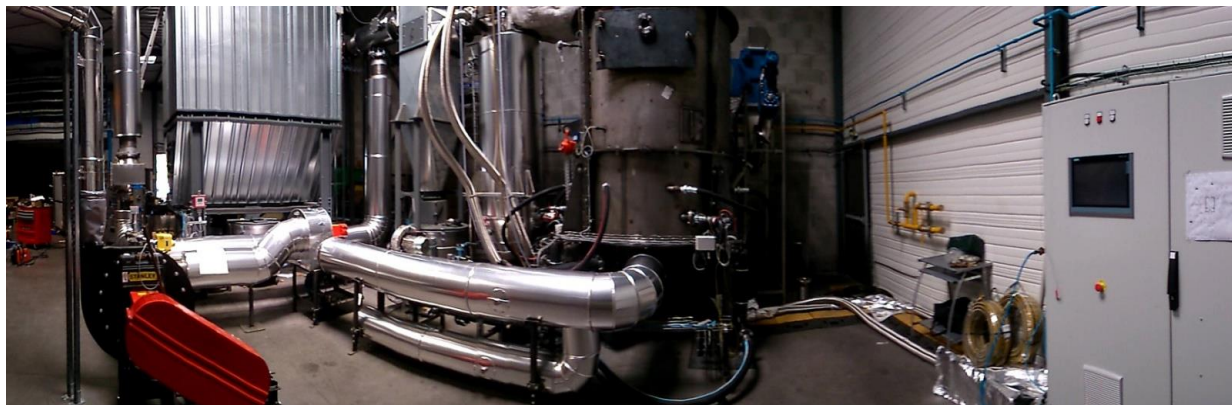
- Des chaudières pour la production d'eau chaude ou de vapeur :
  - SPICE 500 : 500 kW
  - SPICE 2000 : 2000 kW
- Des ensembles de cogénération avec production d'électricité par cycle à air chaud (maximisation de la production d'électricité) ou par machine ORC (maximisation de la production de chaleur)



*Sous-ensemble « foyer - chaudière - multicyclones »*

## NOTRE TECHNOLOGIE

- Une technique de combustion brevetée internationalement, qui permet de brûler des charges très cendreuse (jusqu'à 40 %), tout en évitant les émissions d'imbrûlés gazeux, notamment les substances telles que les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), les PCB (polychlorobiphényles), les PCDD/F (dioxines et furanes), etc., nuisibles pour la santé et l'environnement
- Une maîtrise complète des températures dans le foyer, qui empêche la formation de mâchefers susceptibles de perturber le bon fonctionnement de l'installation
- Des cendres exemptes de résidus carbonés
- Une élimination des polluants atmosphériques acides ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ , HCl, etc.), qui s'effectue directement dans le foyer et qui évite la mise en place d'équipements d'épuration de fumées complexes et onéreux en aval de la chaudière
- Une capacité à utiliser des combustibles très azotés (jusqu'à 5 % ou plus), tout en maintenant des émissions de  $\text{NO}_x$  inférieures à  $200 \text{ mg/Nm}^3$  à 6 % d' $\text{O}_2$



*Vue grand angle du système « SPICE »*

## NOTRE OFFRE

- Des installations « clé en main », depuis le stockage du combustible jusqu'à la cheminée, pouvant aussi inclure la distribution de la chaleur produite, que nous mettons en place avec nos partenaires (COMPTE-R pour la partie « chaudière », BLUE BOX pour la partie « cycle à air chaud », ENOGIA pour la partie « ORC » et ATANOR services pour la partie « réseaux et aérothermes »).
- Des études de faisabilité technico-économiques, que nous réalisons grâce à un prototype de 300 kW pour tester toutes charges nouvelles, et pour évaluer les investissements et le temps de retour des projets.



*Déchets plastiques*



*CSR*



*Bois B*