

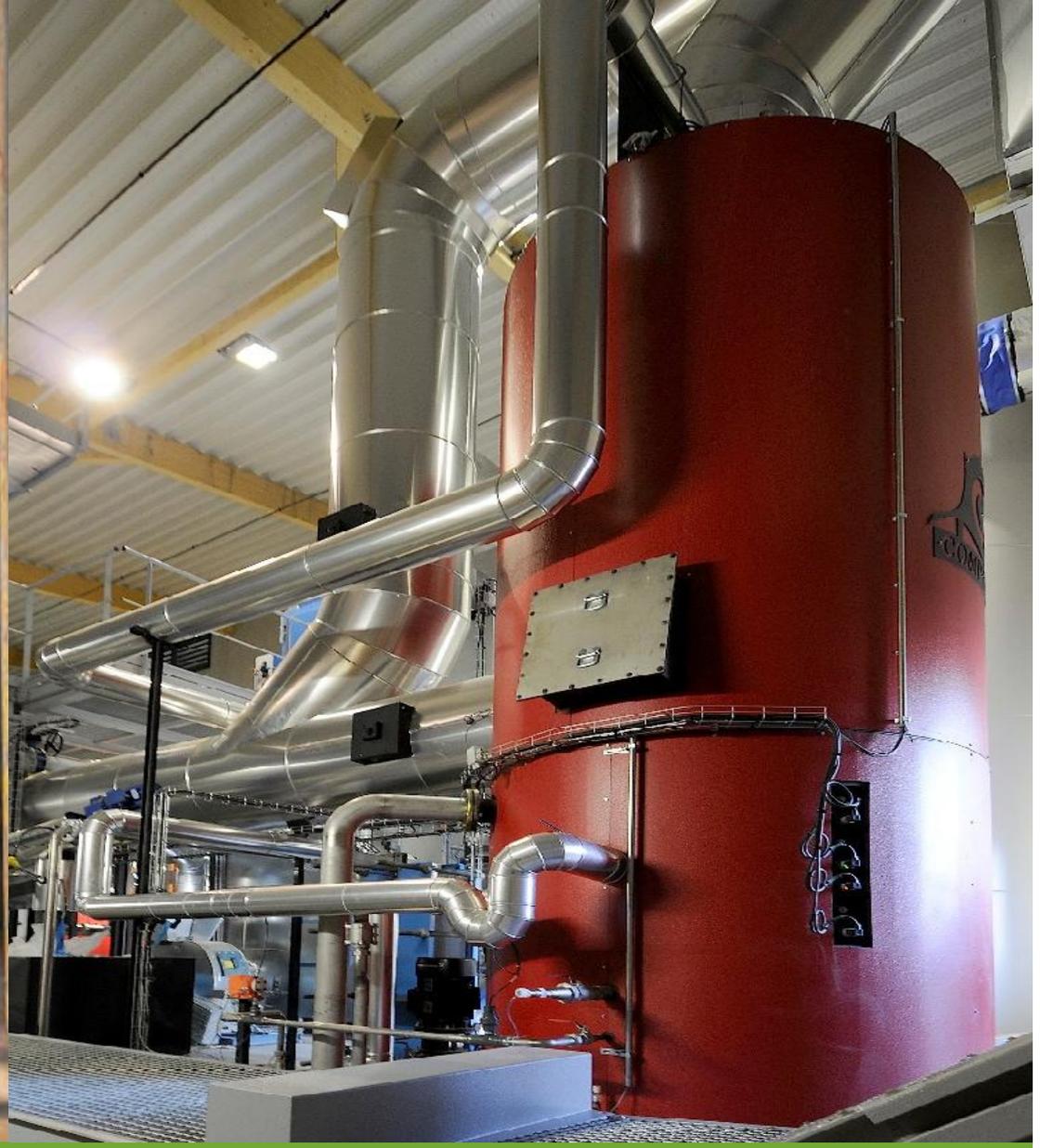
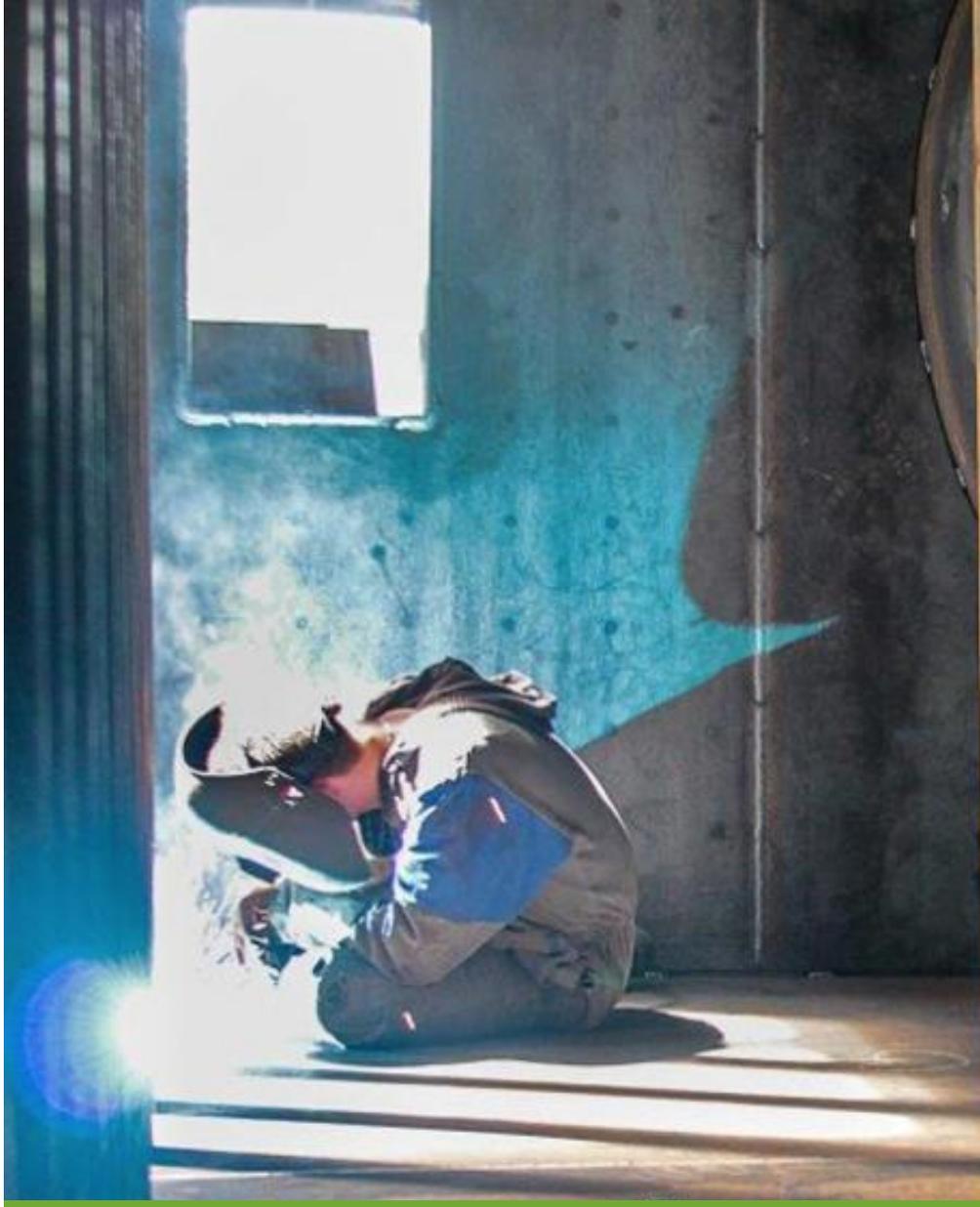


Journée technique

le mercredi 6 avril 2016
à BOURG-EN-BRESSE (01)



Chaudières bois à condensation :
haute performance énergétique
Intérêts et exigences d'une technologie émergente
Conférences (matin) & visite (après-midi)



CIBE : JOURNEE TECHNIQUE CONDENSATION

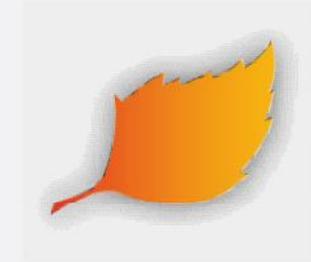
Bourg en Bresse le 6 avril 2016



Bien plus qu'une entreprise



Un groupe fort de plus de 100 ans d'expérience



sites de production
répartis dans le monde



millions d'euros de
chiffres d'affaires



hommes et femmes qui oeuvrent
chaque jour à la réussite du groupe



continents sur lesquels
le groupe est présent



pourcent du CA
consacrés à la R&D



installations griffées GROUPE COMPTE.R
en service en travers le monde

Notre expertise



Eau chaude

Vapeur

GAS



Bois

Biomasse

Agro combustible



250 kW à 12 MW

1 à 17 t/h



Industrie

Collectivités

Agriculture

Tertiaire

Un large choix pour tous vos besoins “

LA CONDENSATION UNE REFLEXION INITIEE EN 2010 DES UNITES DE CONCEPTION ET FABRICATION COMPTE-R

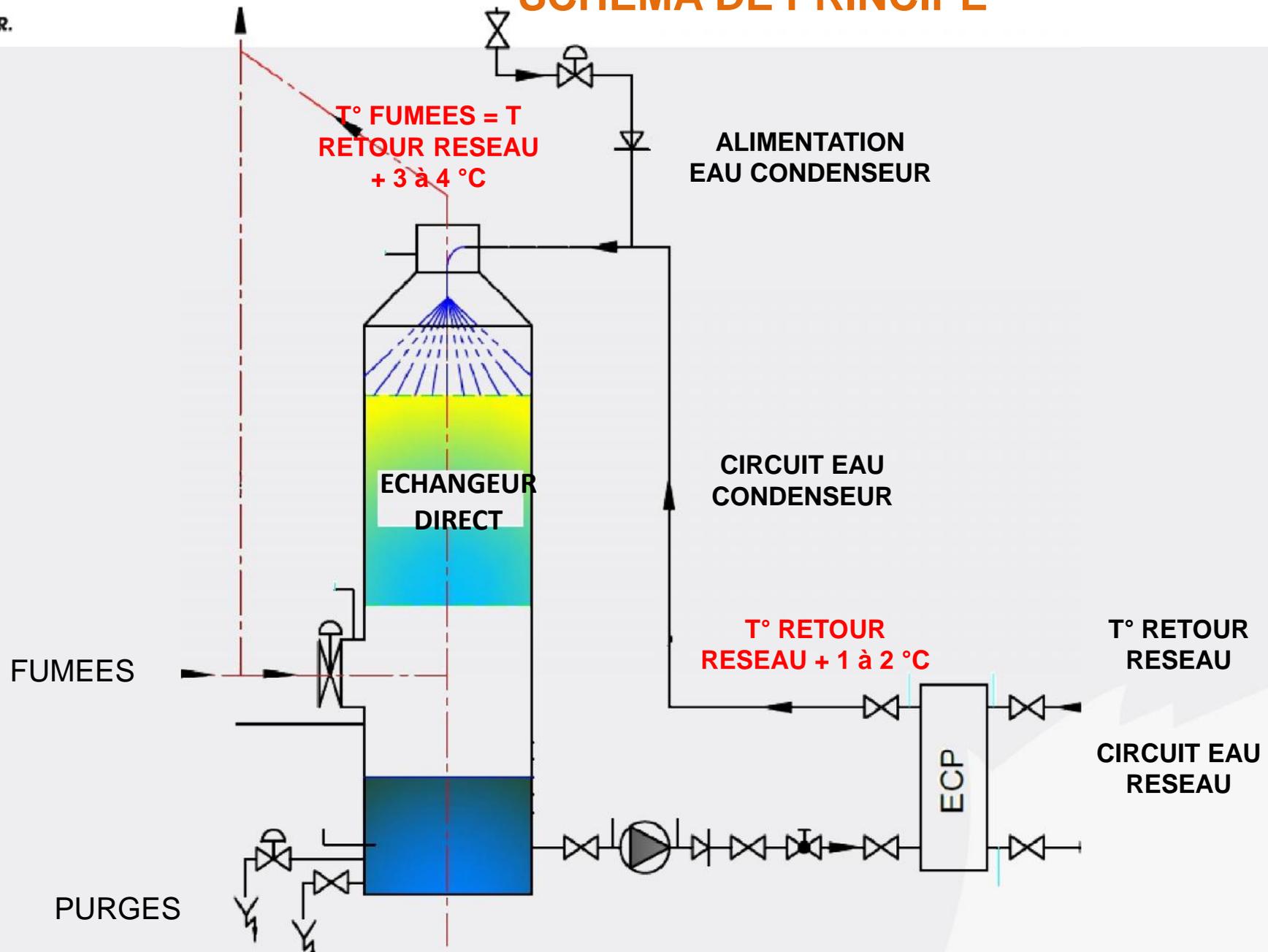


A partir de fin 2010 une équipe R&D est mise sur le sujet en partenariat avec un BE spécialiste des dispositifs de condensation directe. Cette réflexion débouche rapidement sur la réalisation d'une unité pilote qui sera installée sur la plateforme d'essais de l'entreprise à Dore l'Eglise

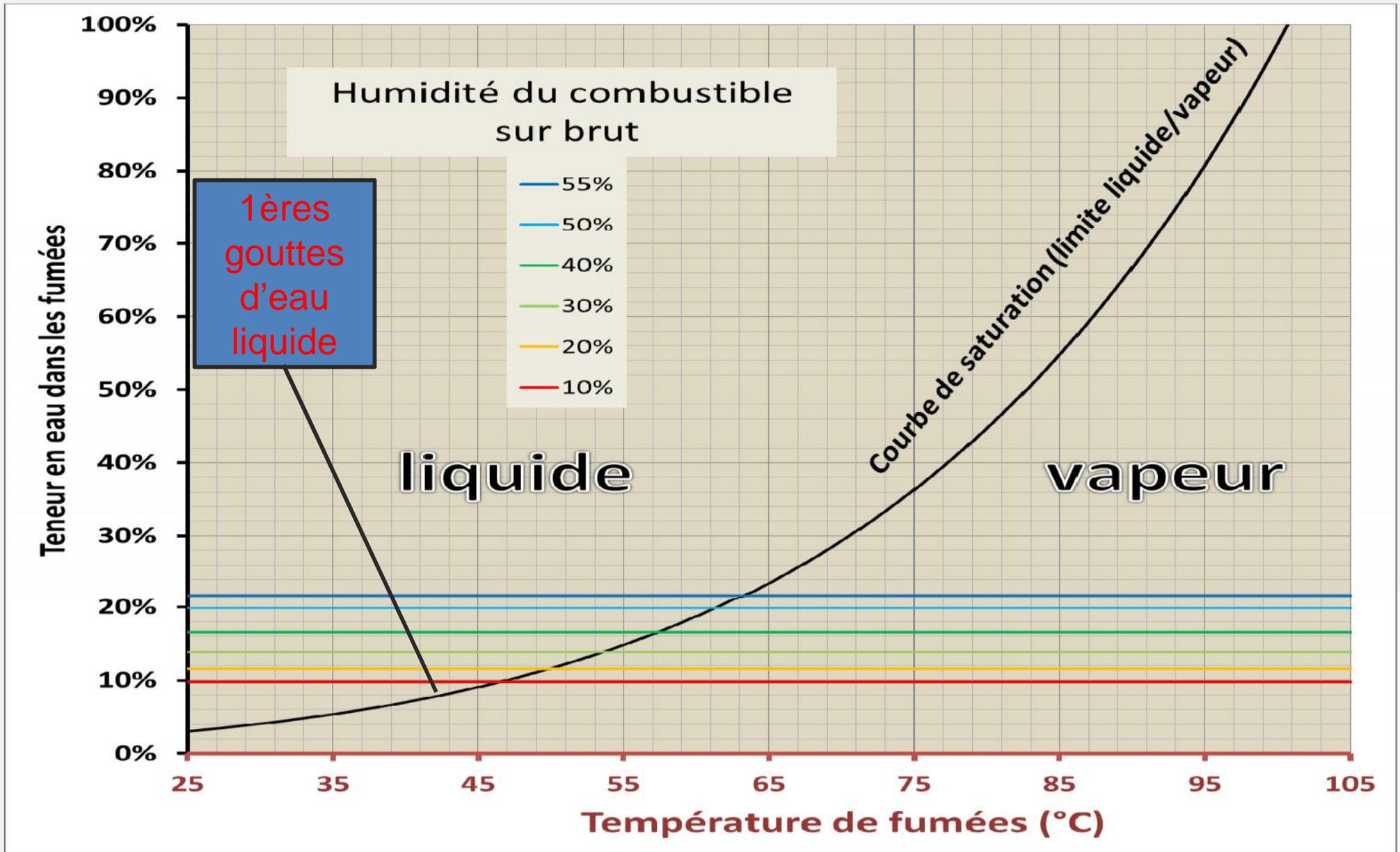


En 2016, 8 unités de condensation CESYS seront en fonctionnement sur des chaudières de 2 à 7 MW installées sur des réseaux de chauffage collectifs

CONDENSE EFFICIENT SYSTEM – CESYS SCHEMA DE PRINCIPE

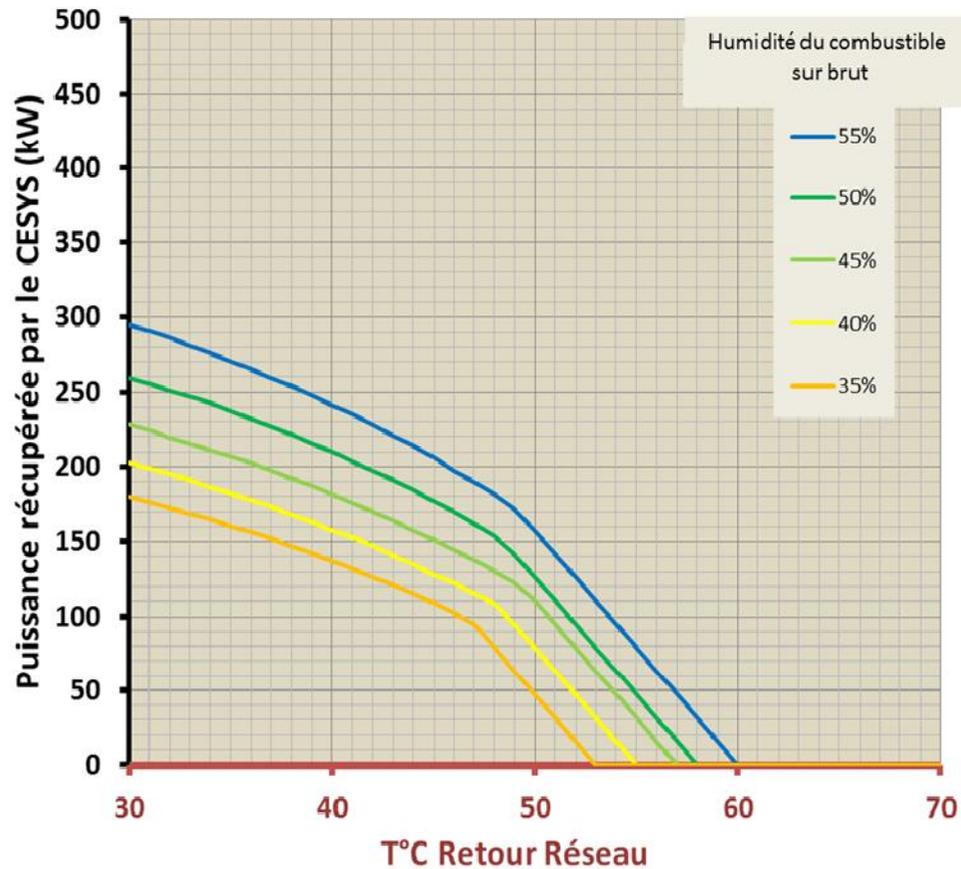


DES CONDITIONS DE TEMPERATURE FROIDE RESEAU INCONTOURNABLES

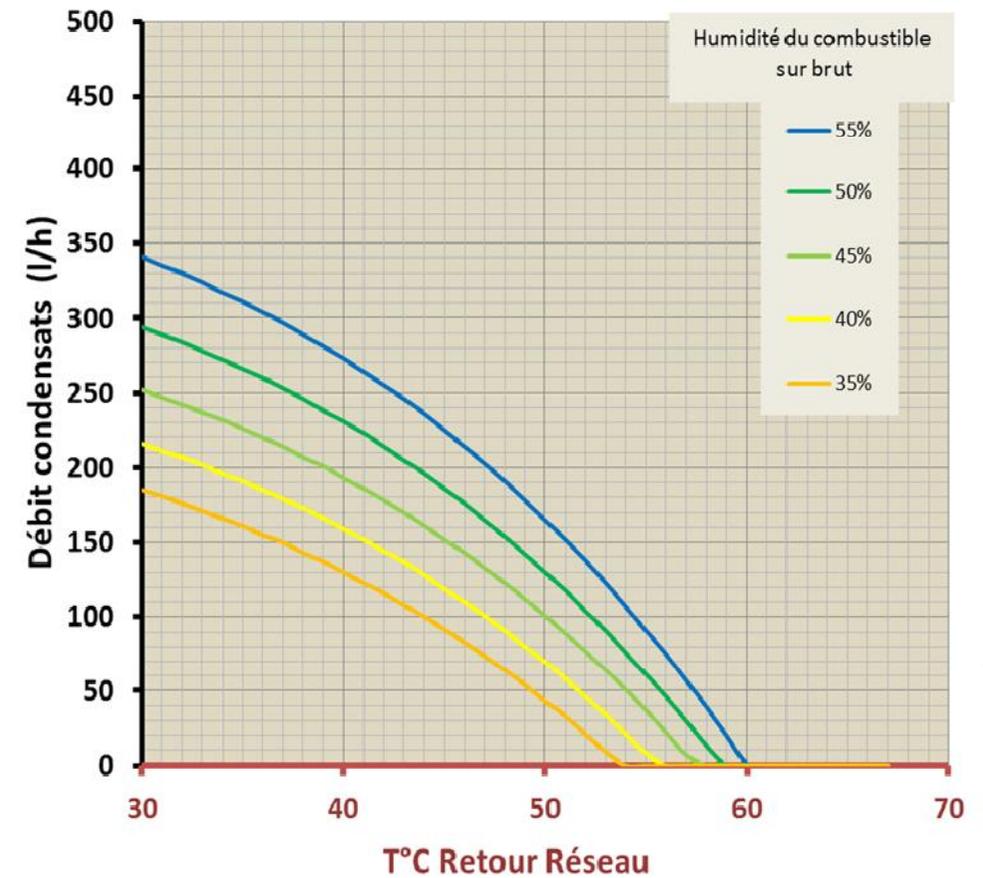


PERFORMANCES CESYS

PERFORMANCES du CESYS par MW utile d'une chaudière 3P



Débit des condensats produits par MW utile d'une chaudière 3P

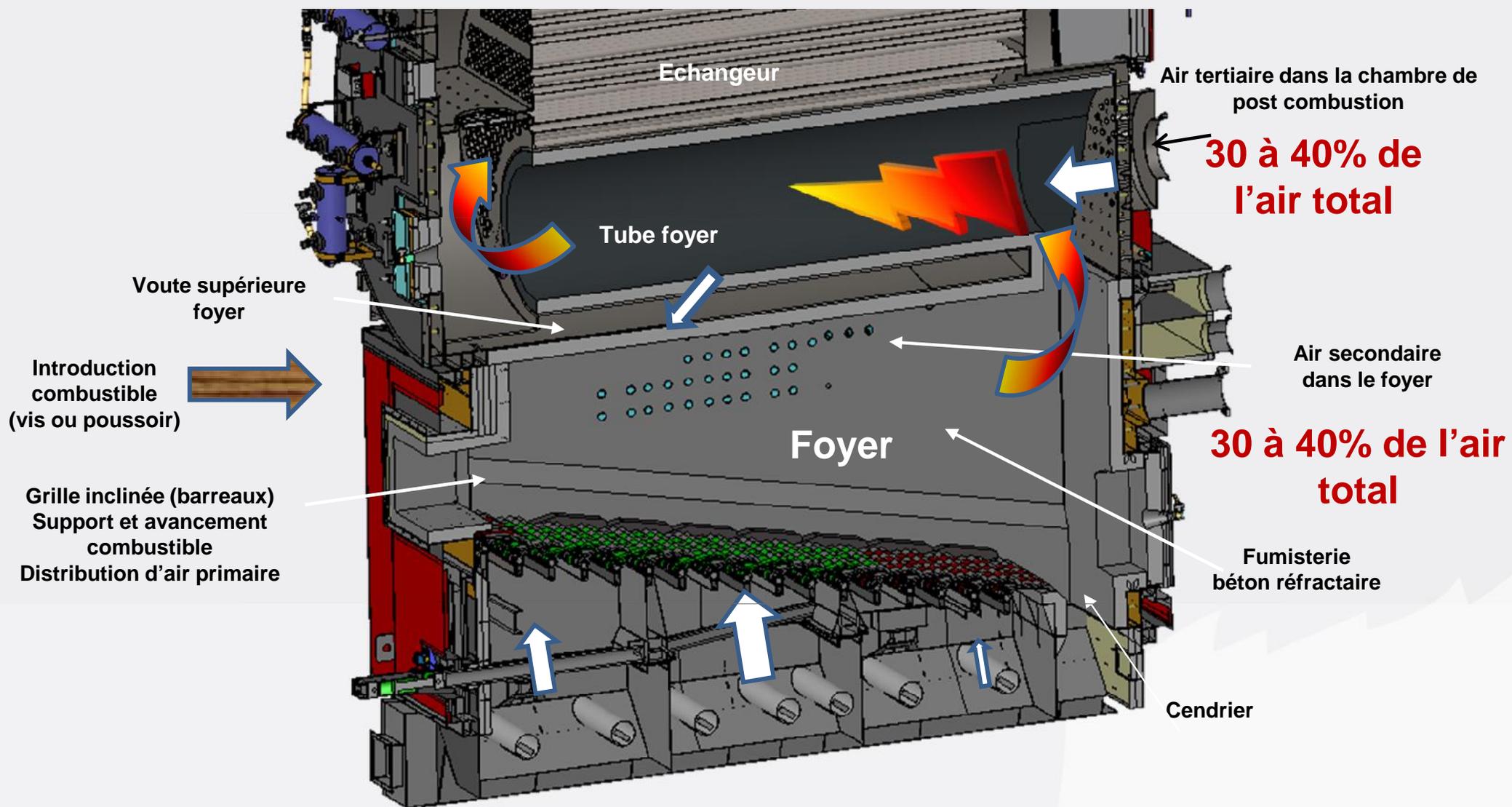


CONDENSE EFFICIENT SYSTEM - CESYS

Performances pour 1 MWth installé en chaudière

Performances pour 1 MW de puissance utile chaudière												
Bois à 55% d'humidité					Bois à 45% d'humidité				Bois à 35% d'humidité			
T° retour réseau	Puissance utile CESYS	T°C maxi départ réseau	débit mini eau réseau	gain rendement	Puissance utile CESYS	T°C maxi départ réseau	débit mini eau réseau	gain rendement	Puissance utile CESYS	T°C maxi départ réseau	débit mini eau réseau	gain rendement
°C	kW	°C	m3/h	%	kW	°C	m3/h	%	kW	°C	m3/h	%
35	332	60	12	35	260	57	11	25	213	53	11	19
40	301	60	14	32	234	57	12	23	188	53	13	17
45	236	60	14	25	189	57	14	18	126	53	14	11
50	158	60	14	17	110	57	14	11	47	53	14	4
55	79	60	14	8	32	57	14	3	0	53	0	0

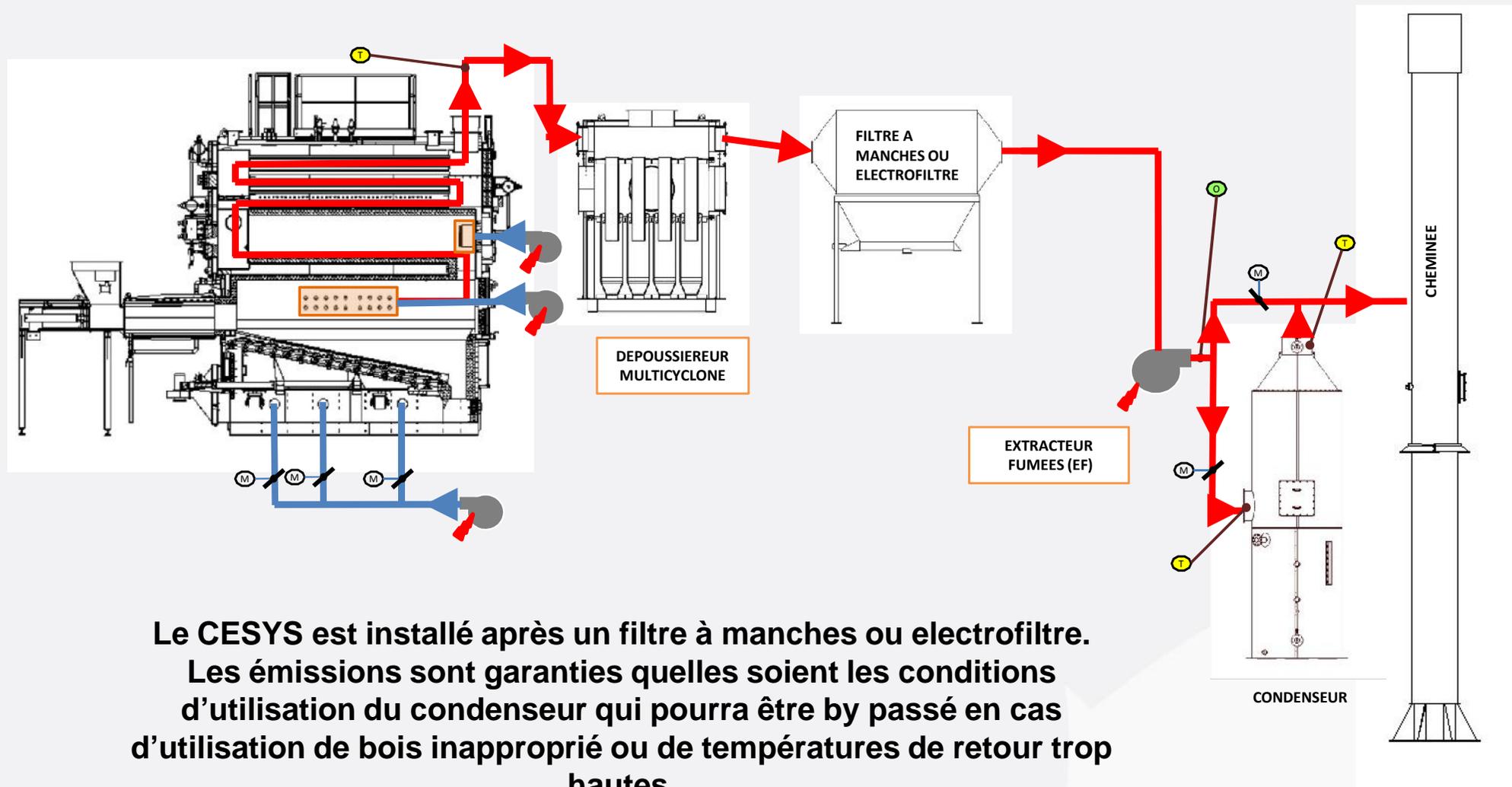
Une qualité de combustion avec un excès d'air le plus faible possible



AIR PRIMAIRE : Insufflation d'air sous grille (ici 3 compartiments):

30% à 40 % de l'air total

PRINCIPE GENERAL : UNE FILTRATION POUR DEPOUSSIERER UN CONDENSEUR POUR RECUPERER DE L'ENERGIE

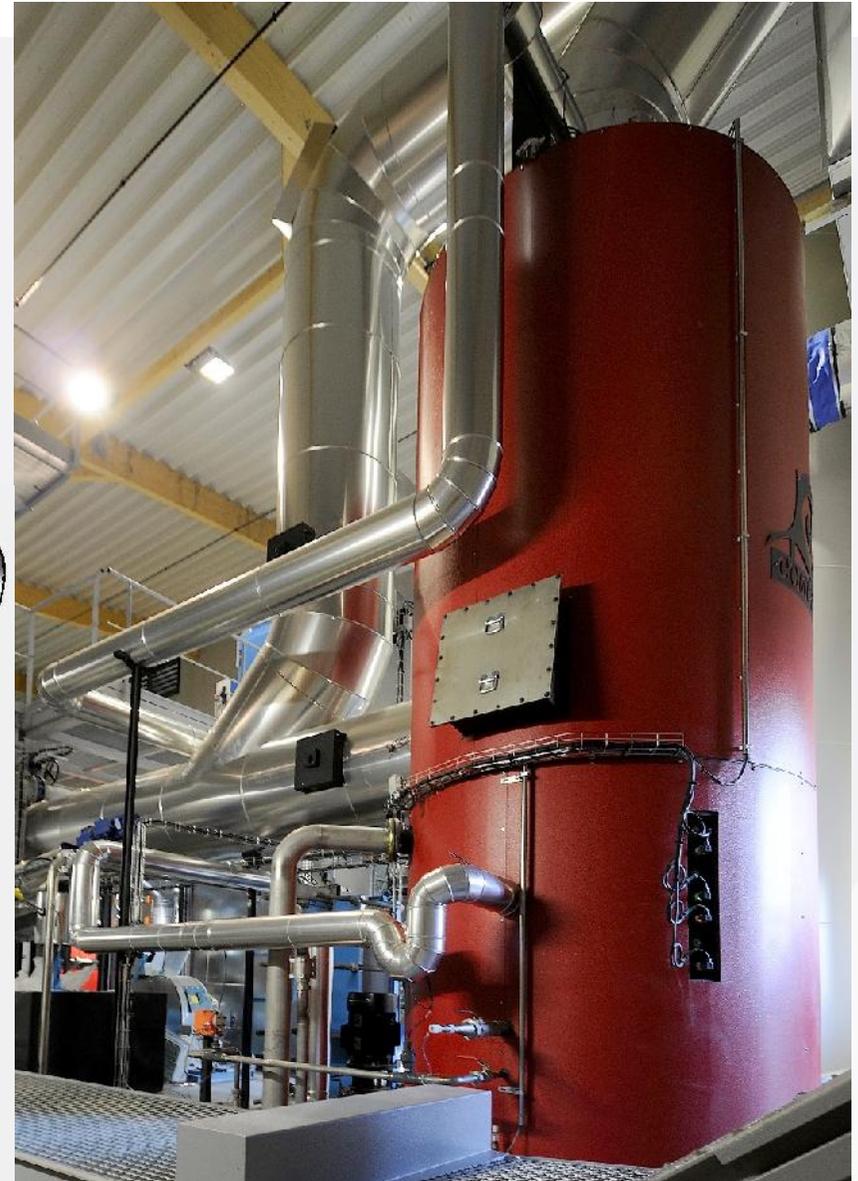
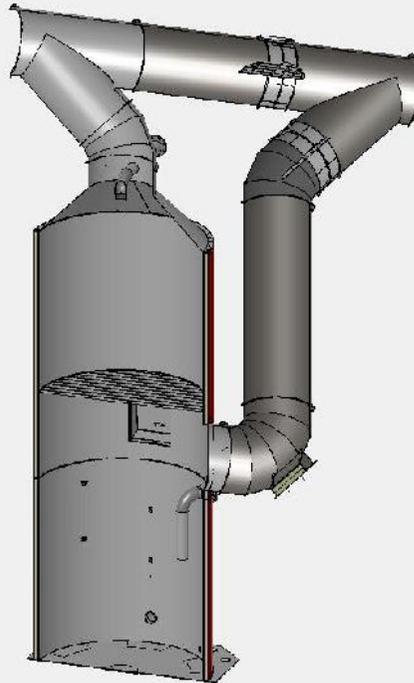


**Le CESYS est installé après un filtre à manches ou electrofiltre.
Les émissions sont garanties quelles soient les conditions
d'utilisation du condenseur qui pourra être by passé en cas
d'utilisation de bois inapproprié ou de températures de retour trop
hautes.
Les rejets aqueux contiennent très peu de particules et leur
traitement est ainsi réduit**

DESCRIPTIF DU CESYS

Le CESYS est un échangeur à contact direct eau/fumées

- Zone de pulvérisation
- Zone de garnissage avec des anneaux de Pall
- Zone d'introduction des fumées
- Cuve de récupération des condensats
- By pass intégral coté fumées



DESCRIPTIF DU CESYS

Il comprend un circuit hydraulique complet

- Dispositif de pulvérisation avec buse grand débit
- Echangeur à plaque avec pincement $< 2\text{ °C}$
- Pompe de circulation robinetterie - Inox
- Mesure et régulation du PH
- Contrôle de niveau dans le bac



La récupération et le traitement des condensats

- La qualité dépend du flux de condensats
- Texte du 26 aout 2013 – installations soumises à déclaration
- Ph 5,5 à 8,5
- Température < 30 °C
- Hydrocarbures : 10 mg/l
- MES : 100 mg/l ou 600 mg/l(*)
- DCO : 300 mg/l ou 2000 mg/l(*)
- (*)Si STEP sur le réseau d'assainissement



Une analyse fonctionnelle et un automatisme poussés qui doivent prendre en compte les situations particulières de fonctionnement :

- Régime de marche de la chaudière, conditions de combustion (O_2 , T°)
- Fonctionnement de la filtration,
- Encrassement circuit hydraulique (pulvérisation, échangeur...) par suivi de mesures de pression débit.
- Contrôle encrassement échangeur par suivi régime de température d'eau
- Contrôle et régulation de PH
- Contrôle et régulations de niveau dans le condenseur
- Plusieurs niveau sécurité avec niveaux de dérive avec alarme et de mise arrêt avec by-pass

CONCLUSION

Une efficacité liée à de multiples paramètres nécessitant une étude au cas par cas prenant en compte :

- **Type de chaudière et conditions de fonctionnement (O₂, T°, acceptation combustible...),**
- **Température retour minimum et débit maximum disponible sur réseau BT,**
 - **Qualité d’approvisionnement en combustible,**
 - **Implication du personnel exploitant,**



Merci

ZI de Vaureil
63220 ARLANC – FR
+33 (0) 473 950 191



www.compte-r.com

