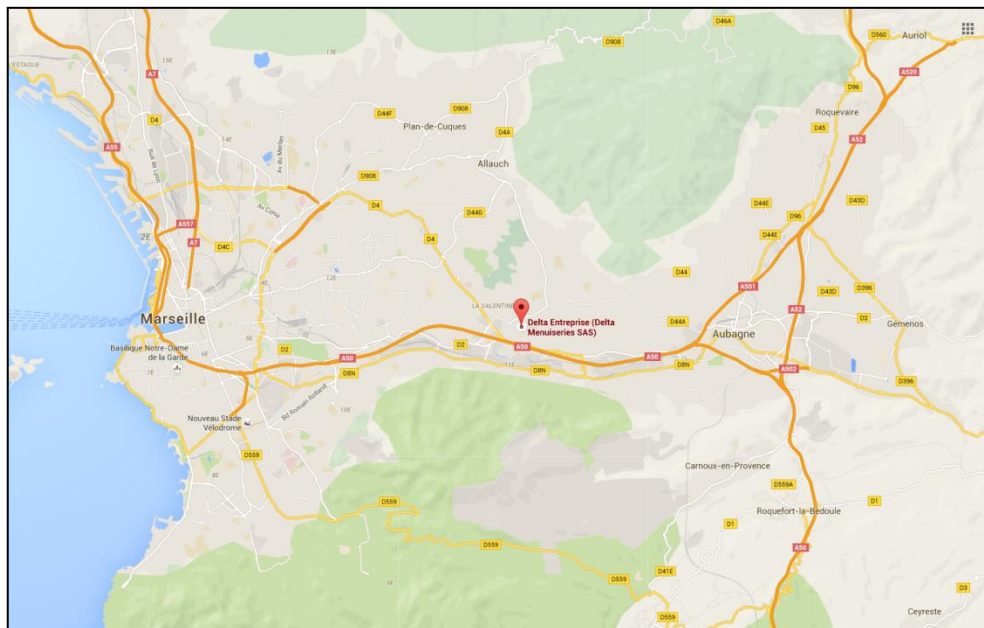


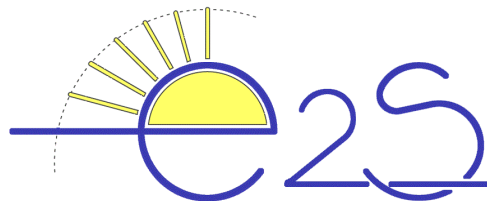
**SOLUTIONS ENERGETIQUES
DU BATIMENT**



Delta Menuiseries - Chaudière bois
www.e2solaire.com

Le contexte: remplacement d'une chaudière fioul hors d'usage pour le chauffage de l'atelier d'une menuiserie industrielle à Marseille



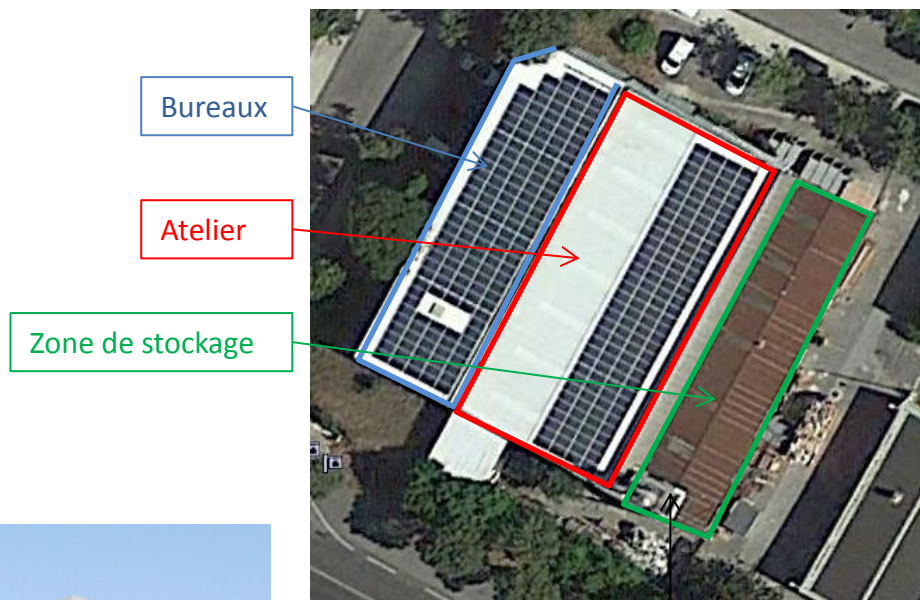


**SOLUTIONS ENERGETIQUES
DU BATIMENT**

PHASE CONCEPTION

Etat des lieux:

- Surface de l'atelier: 630m²
- Hauteur: 5m
- Système de chauffage existant: chaudière fioul HS
- Système d'émission: ventilateur en sortie de chaudière
- Confort des occupants: Plus de chauffage!!



Transfert de la sciure de l'atelier vers un silo existant via le cyclone



Objectifs:

- Chauffer l'atelier
- Remplacer la chaudière fioul HS
- Système d'émission permettant une homogénéisation de la température
- Température de confort: 15°C
- Ne pas créer de mouvements d'air pour les poussières!

Problématique des déchets de bois:

- encombrants
- Coût pour l'évacuation
- Système de récupération performant: automatique et sélectif (séparation du bois traité et non traité)



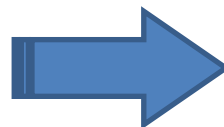
Solution production: PAC, Fioul ou bois

Solution distribution: A définir



Calcul thermique:

- Température de base: -4°C
- Température intérieure: 15°C
- Surface de l'atelier: 630m²
- Hauteur: 5m
- Bâtiment industriel ancien peu isolé
- Structure métallique
- Etanchéité: basse (ouvrants, structure)
- Ouverture sur l'extérieure fréquente



Déperditions: 50kW

CALCULS DES DEPERDITIONS

BATIMENT : 1 / Batiment 1
 Surface totale du bâtiment : 630,00 m²
 Volume totale du bâtiment : 3276,0 m³

Inertie du bâtiment : Légère
 Etanchéité des ouvrants: Basse

DESIGNATION DU LOCAL : atelier

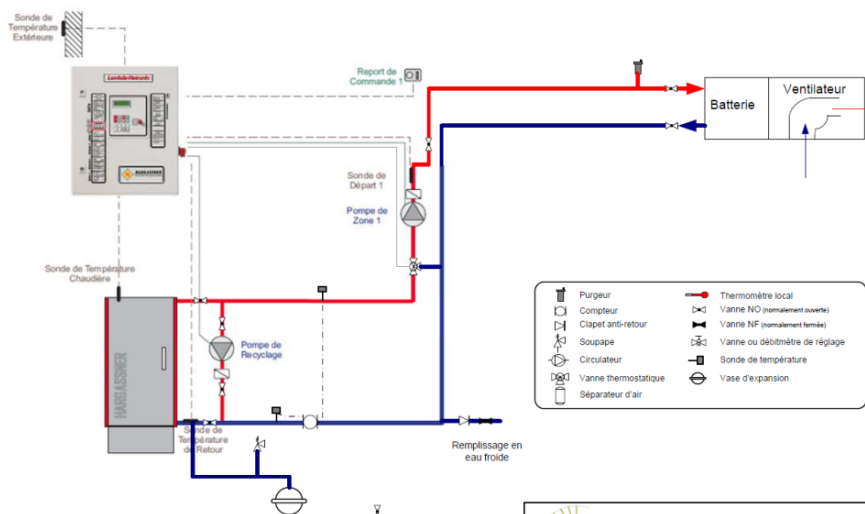
Numéro d'ordre : 1
 Température intérieure : 15 °C
 Surface de la pièce : 630,00 m²
 Volume de la pièce : 3276,00 m³
 Exposition : Multiple



■ Murs extérieurs
 ■ Vitrages
 ■ Planchers
 ■ Plafonds
 ■ Ventilation

Solution bois:

- Chaudière bois utilisant la sciure directement si possible
- une batterie air/eau permettant de chauffer l'air de l'atelier grâce à la chaudière bois
- gaines textile micro perforée (M0), en partie supérieure du bâtiment □ diffusion de l'air chaud sur toute la longueur du bâtiment et rabattage des poussières vers le sol (CRAM)

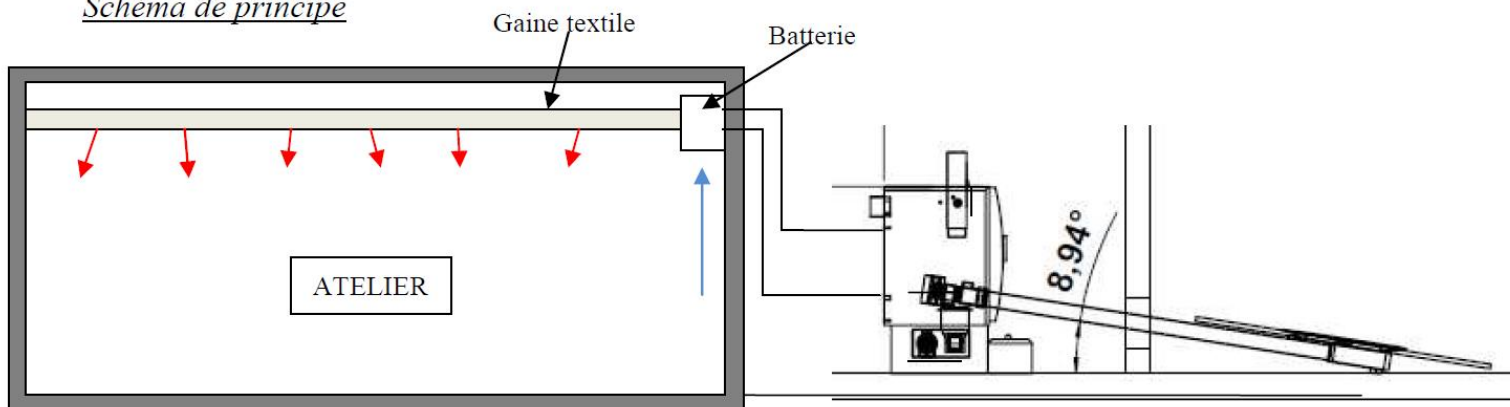


 13 Boulevard Hélène - 83 270 Saint Cyr sur mer
Tel: 04 94 07 43 16 - Fax: 04 94 07 46 28
www.e2solaire.com

Delta Menuiserie - ISB

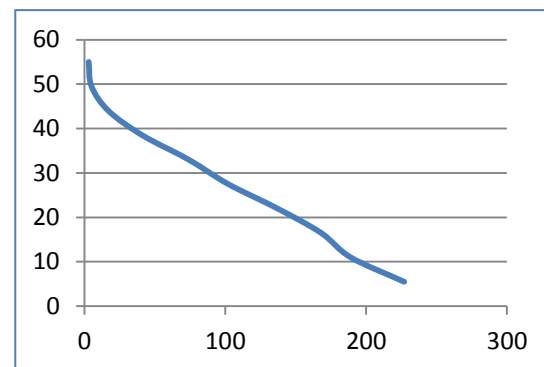
Schéma de principe du chauffage de l'atelier

Schéma de principe



Dimensionnement:

- Puissance ☐ 55kW
- Besoin de chauffage ☐ 49000 kWh/an
- Besoin en sciure ☐ 55 m3/an
- Production de sciure annuelle ☐ 60 m3/an
- Stockage nécessaire ☐ 30 m3 minimum
- Silo existant ☐ 22 m3



La production de sciure est suffisante par contre la capacité de stockage est insuffisante

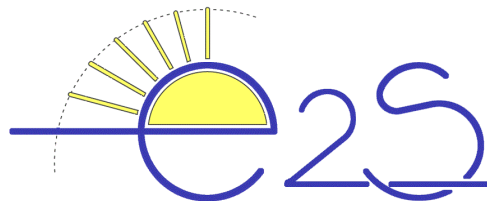


Agrandissement du silo
existant ☐ 6000€



Evacuation du surplus de sciure l'été
et achat de granulés pour compléter
l'hiver ☐ 1100€/an



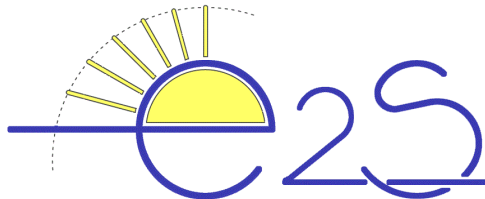


Bilan financier:

- Comparaison à une solution fioul
- Demande de subvention ADEME/Région PACA

Bilan financier solution bois	
Investissement total	50 000€
Coût d'achat du combustible	0€
Economie annuelle	4900€
Subventions	14300€
Emissions de CO2 évitées	18t

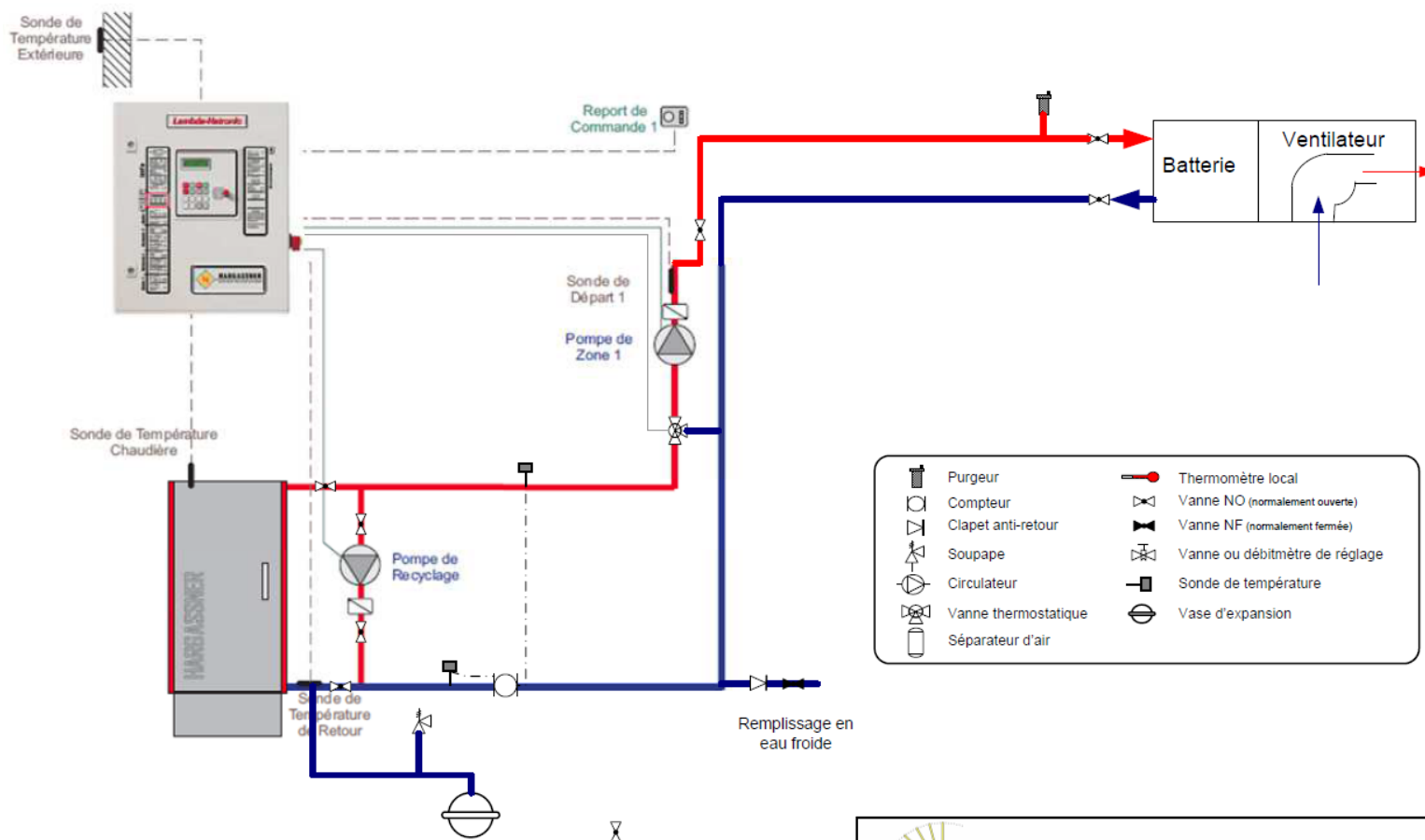
Impact environnemental
18t d'émissions de CO2 évitées
Autonomie énergétique
Cycle très court

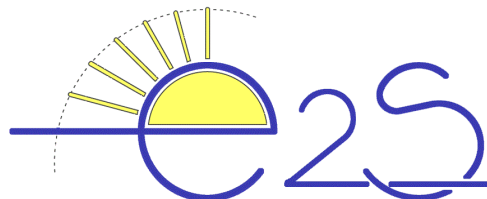


Avantage de la solution bois:

- Un silo de stockage à proximité immédiate du local chaufferie existant
- Sciure de bois non traité gratuite avec système de stockage existant
- Autonomie en terme d'énergie limitant la manutention pour l'utilisateur
- Homogénéité de l'émission de chauffage par rapport à la solution initiale
- Réduction des poussières dans l'air de l'atelier grâce à une diffusion « douce » de l'air vers le bas

Schéma hydraulique:



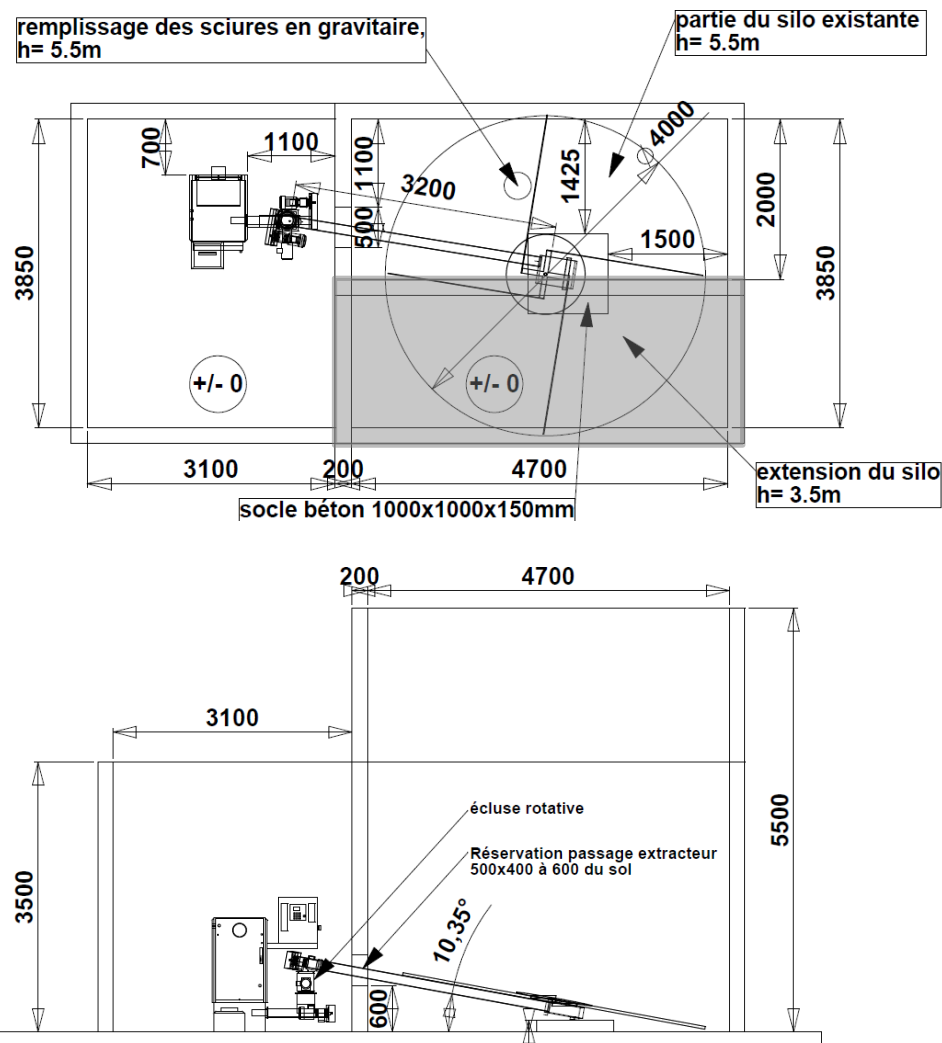
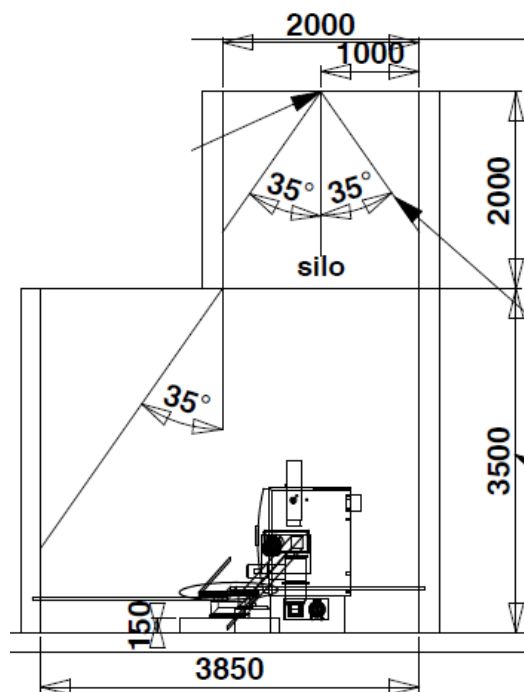


**SOLUTIONS ENERGETIQUES
DU BATIMENT**

PHASE REALISATION

Chaudière et silo:

- Chaudière Hargassner HSV50 WTH55
- Agrandissement du silo existant: 26m3 suppl.
- Extracteur rotatif à lames souples
- Ecluse pour surpression cyclone



Chaudière et silo:

- Chaudière Hargassner HSV50 WTH55
- Agrandissement du silo existant: 26m³ suppl.
- Extracteur rotatif à lames souples
- Ecluse pour surpression cyclone



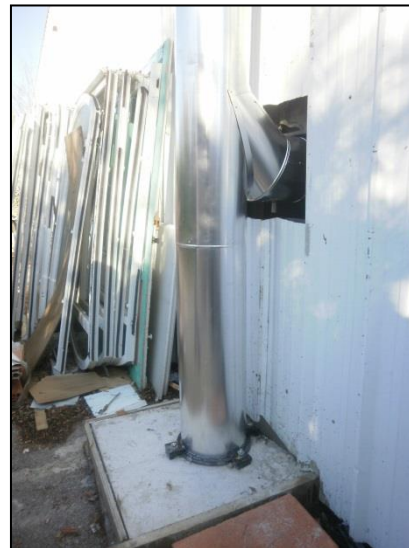
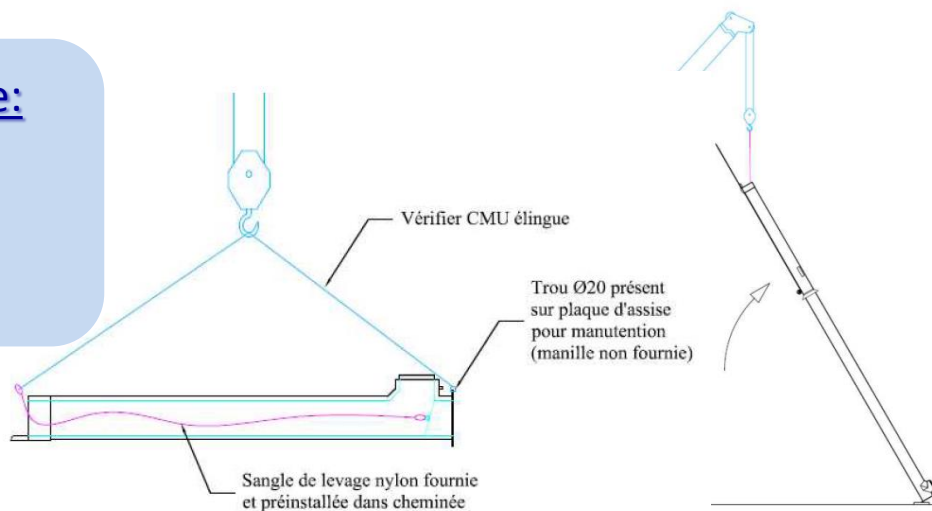
Chaudière et silo:

- Chaudière Hargassner HSV50 WTH55
- Agrandissement du silo existant: 26m³ suppl.
- Extracteur rotatif à lames souples



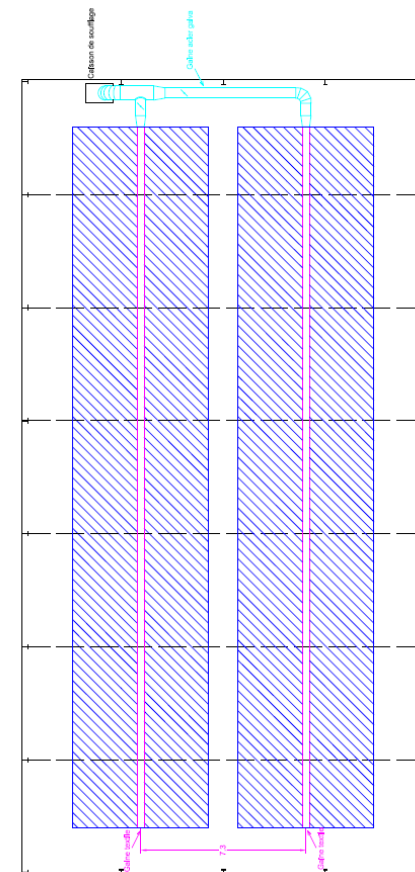
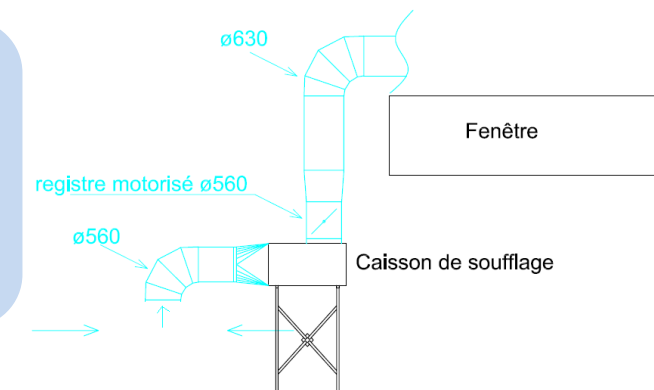
Montage de la cheminée:

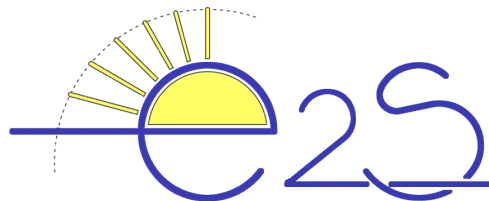
- Hauteur : 12m
- Stabilité: autoportante



Système d'émission:

- Caisson de soufflage: 3500 m³/h
- Gaines textiles: 2 gaines F 315 – Lg 31 m





**SOLUTIONS ENERGETIQUES
DU BATIMENT**

PHASE REALISATION



Delta Menuiseries - Chaudière bois
www.e2solaire.com



**SOLUTIONS ENERGETIQUES
DU BATIMENT**

PHASE FONCTIONNEMENT

Entretien: une personne de l'atelier responsable

- Vidage des cendres,
- Vérification de l'alimentation du silo,
- nettoyage des filtres
- Programmation du ramonage

Maintenance: e2s

- Une fois par an
- Avant la période de chauffe
- Après le ramonage de la cheminée





Fonctionnement: depuis décembre 2011

- Mode fonctionnement de la chaudière : veille la nuit et démarrage une heure avant l'arrivée des employés
- Consommation annuelle moyenne: 75 000 kWh
- Confort dans l'atelier
- Moins de poussière volante grâce à la gaine textile qui plaque les poussières au sol
- Autonomie totale même avec Tint>15°C

Problème rencontré:

- Manque de combustible suite à une modification des paramètres de régulation: fonctionnement jour et nuit de la chaudière
- Livraison de granulés ☐ aucun problème de fonctionnement de la chaudière