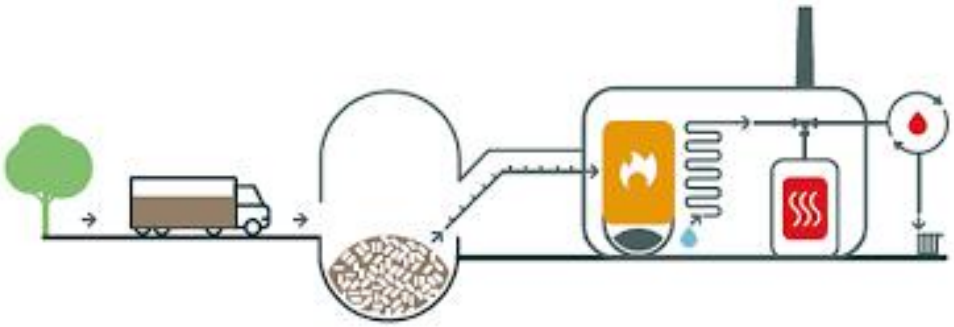
RESEAU de CHALEUR
REUNION PUBLIQUE

20 octobre 2021 révision 1



Sommaire

- Réunions préalables
  - 24 Mars (généralités, problématique)
  - 7 Juillet (avancement du projet)

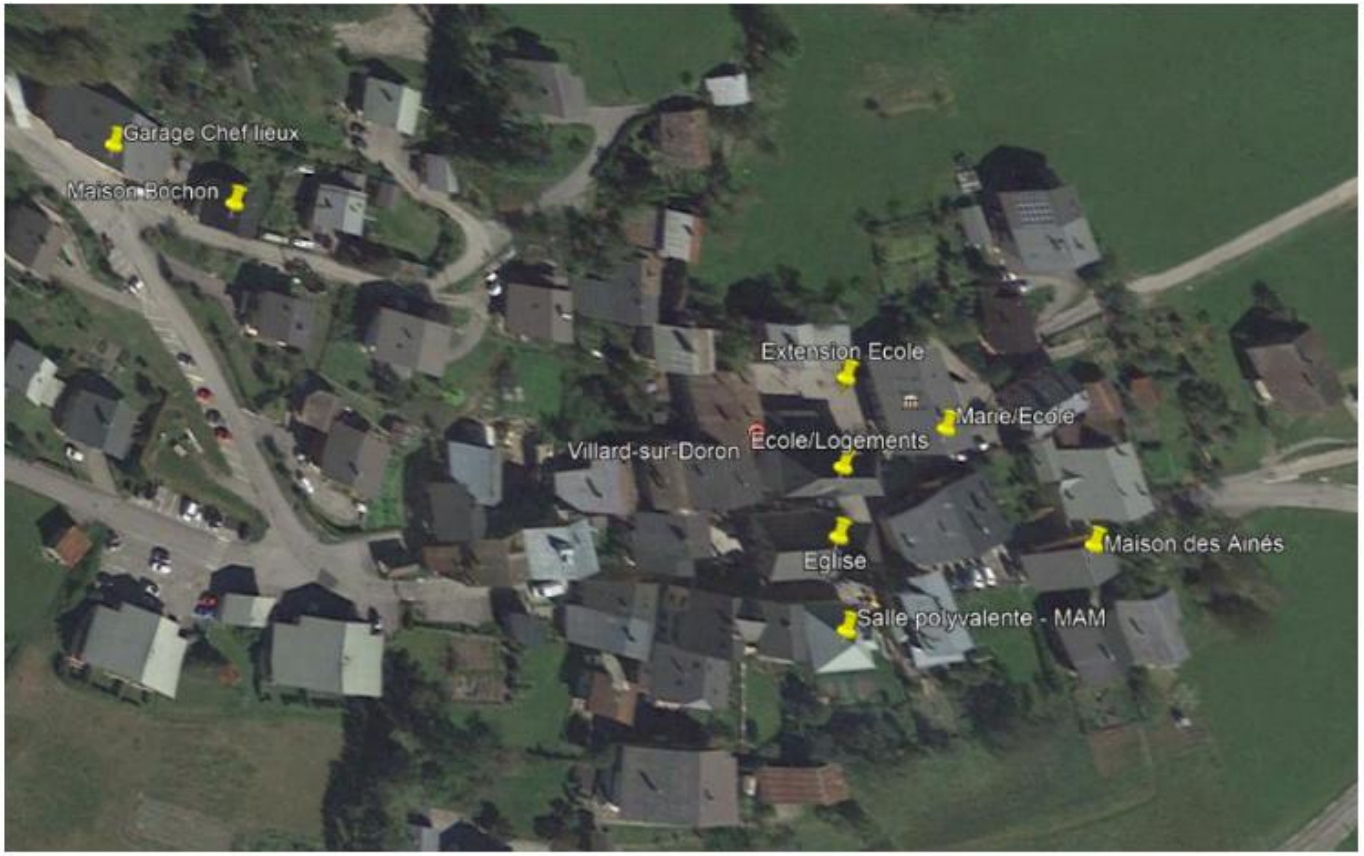
- Nouvelle réunion
  - Présentation des solutions de localisation de la chaufferie
  - Avantages et inconvénients
  - Discussion

- Organisation d'un vote citoyen sur la localisation de la chaufferie

Lancement du projet: Nécessité du remplacement des chaudières fioul de la commune

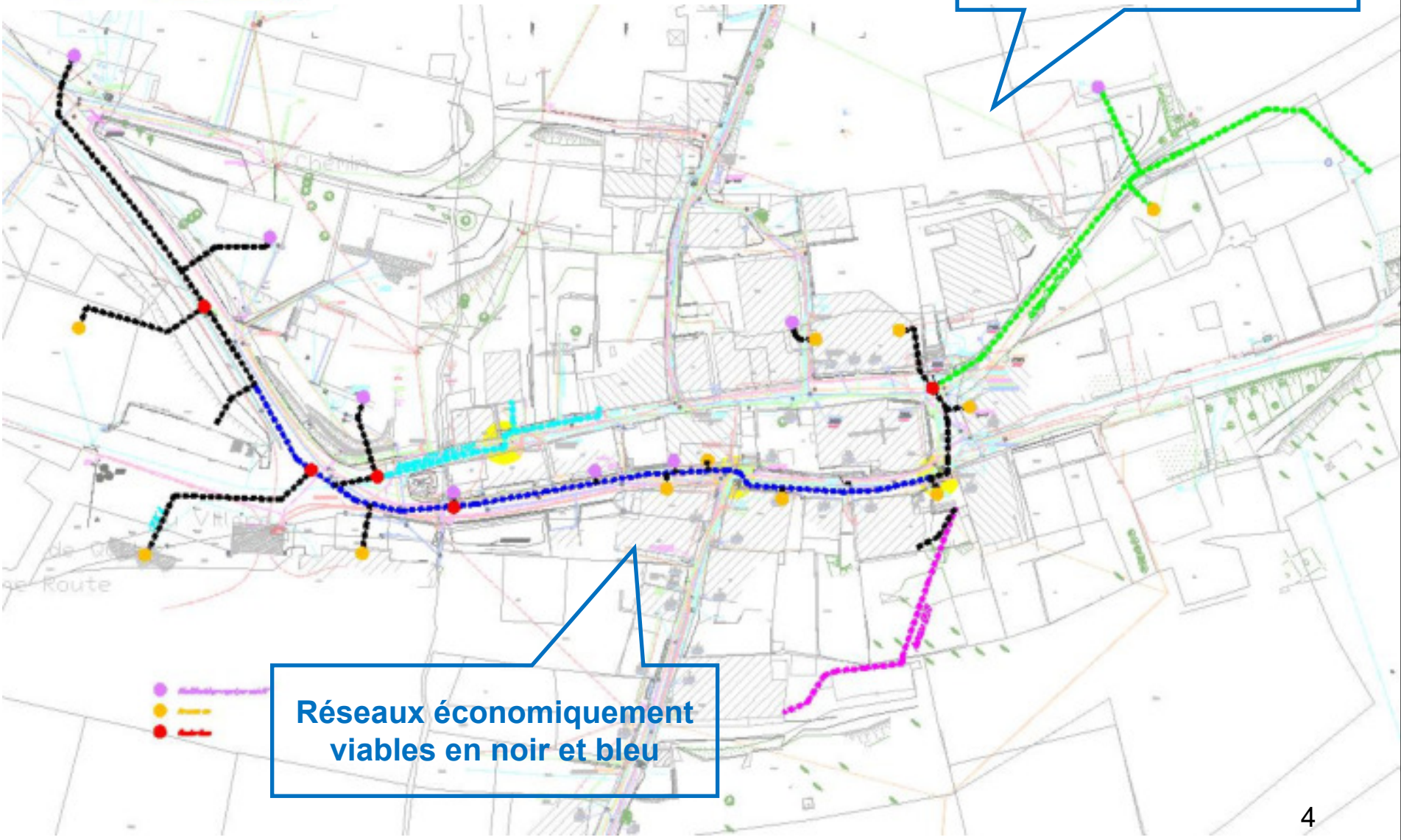
Engagement de la commune sur une politique de développement durable

- Les bâtiments communaux
  - > Et hors du Chef lieu : service technique de Bisanne



Réseau

Ouverture du projet aux habitants du chef lieu



Réseaux économiquement viables en noir et bleu

Chaufferie

Chaudière bois

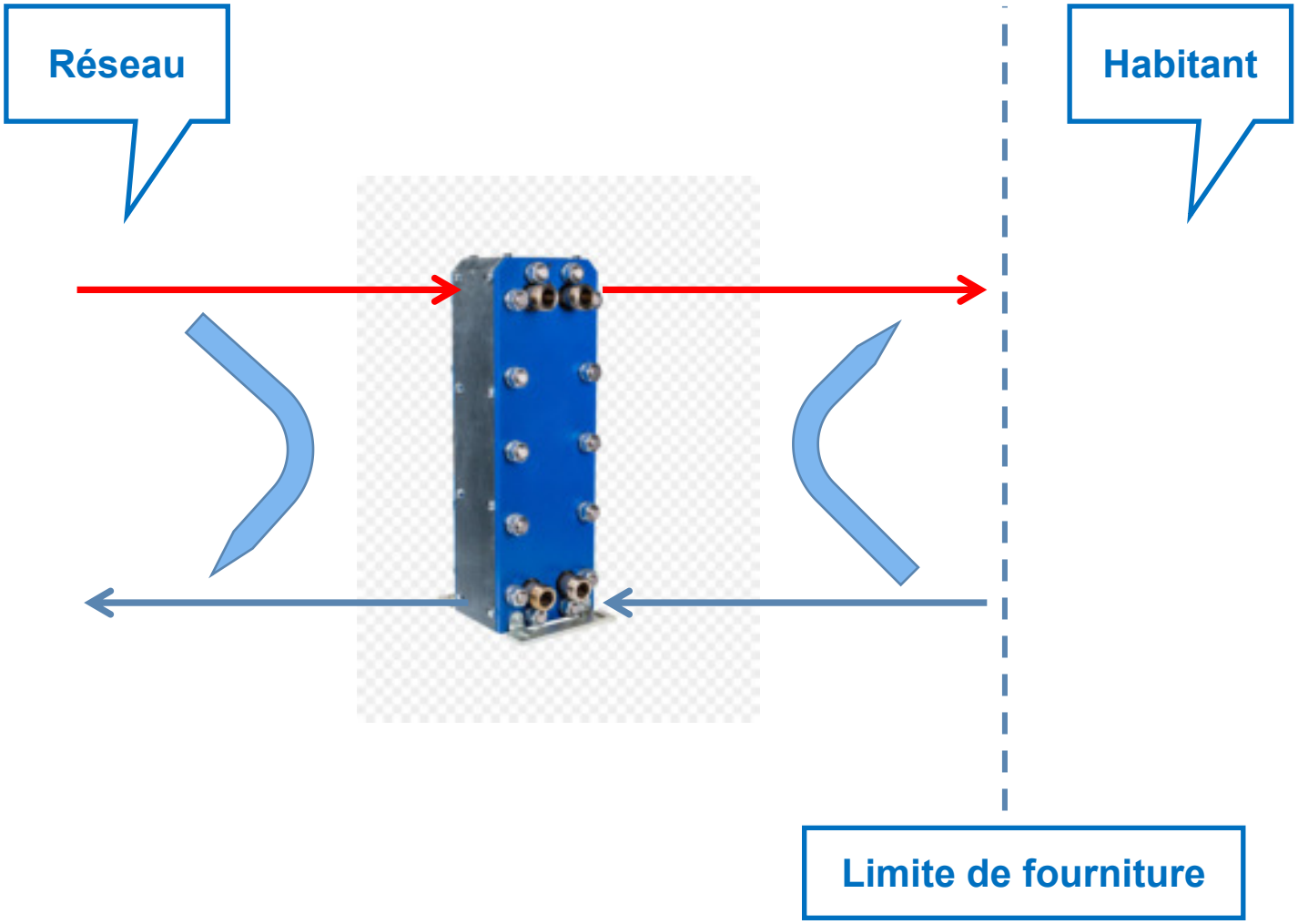
Chaudière appoint / secours gaz

Ballon de stockage

Départ réseau

Taux de couverture: 90 -95%

Sous-station habitant



Caractéristiques de la filière bois

- Avantages de la filière
  - Combustible durable
  - Production locale
  - Bon rendement (85 - 90%)
  - Chaudière automatique
- Avantages individuels
  - Pas d'entretien
  - Pas de renouvellement de matériel
  - TVA 5.5%
  - Investissement collectif subventionné (50-60%)
  - Prime individuelle au raccordement (400 à 1200 Euros)
- Inconvénients
  - Poussières des fumées (mais 70 fois moins qu'un foyer ouvert)
  - Bruit pendant l'approvisionnement bois (mais soufflage exclu)
  - Fonctionnement à faible puissance (ballons de stockage)
  - Frais d'entretien (compris dans l'abonnement)

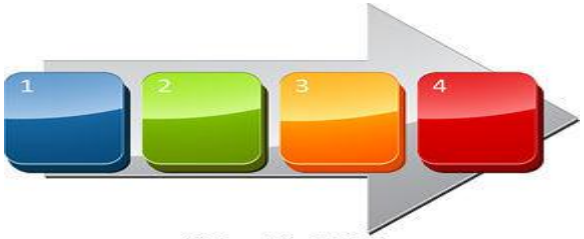
Avancement du projet

- Rentabilité du réseau de chaleur
  - Bonne densité thermique
  - Prix moyen global inférieur à l'existant

- Maîtrise d'œuvre en cours

- Consultation citoyenne pour la localisation de la chaufferie

- Consultation des entreprises en Novembre 2021
- Demande de subventions en Novembre 2021
- Négociation des contrats individuels en Octobre - Novembre 2021
- Mise en route octobre 2022



© Can Stock Photo

Critères de choix

- Rentabilité
- Opérabilité
- Impact environnemental
  - Qualité de l'air
  - Bruit
  - Esthétique

Rentabilité - densité thermique

Consommation MWh / an

200 M2 = 20 MWh / an

Longueur du réseau en M

Distance max 20 M du réseau

Ratio MWh / M doit être > 1

Condition de raccordement

Subventions

Rentabilité pour l'abonné

- **Avant**

P1: consommation énergie

P2: petit entretien (ramonage, dépannage)

P3: gros entretien (remplacement brûleur)

P4: investissement

- **Après**

Consommation énergie (bois, électricité, fioul) → **Consommation R1: Euro / kWh**

Petit entretien (contrat maintenance)

Gros entretien (remplacement pièces)

Investissement - subvention (emprunt)

→ **Abonnement R2: Euro / kW**

Rentabilité: R1 + R2 /an < P1 + P2 + P3 + P4 /an ;

Localisation de la chaufferie

3/ Réseau

3.1/ Schéma avec localisation Chaufferie

Opérabilité

Bochon
Dépotage par dessus

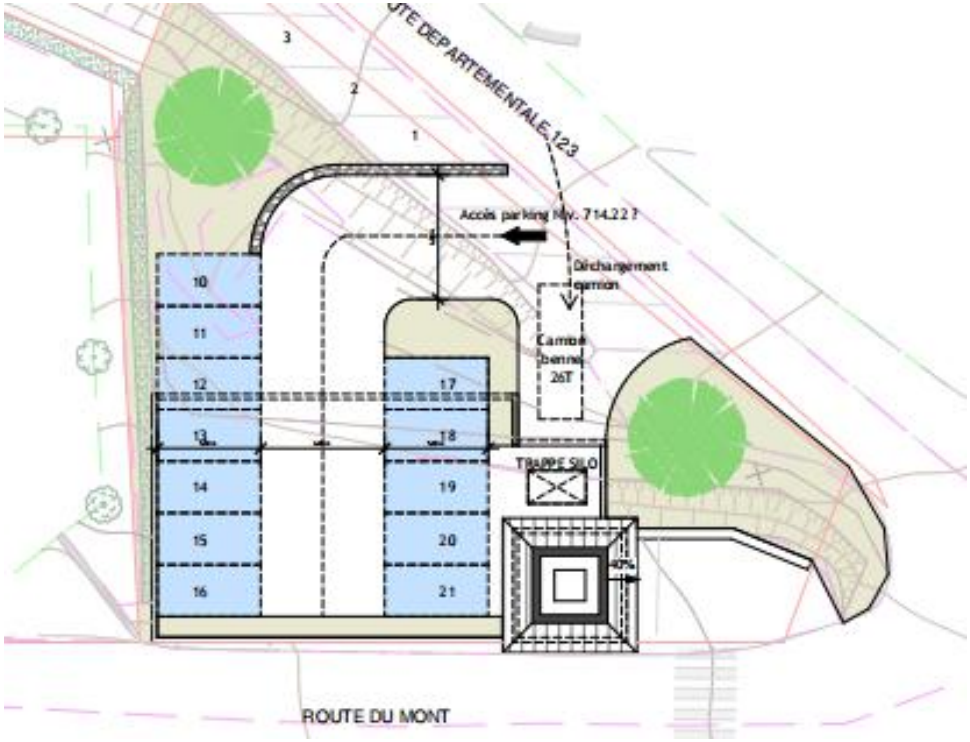
Chaufferie pour réseau de chaleur :
Bâtiment indépendant avec chaufferie et silo. Le remplissage s'effectue par gravité au-dessus à travers une trappe amovible.

Services techniques
Déchargement même niveau

Vis de reprise

Opérabilité

Bochon
Accessibilité déchargement hors RD 123



Opérabilité

Services techniques
Accessibilité déchargement sur RD 123

Camion 30 m3: L 9 M, 20 mn tous les 10 jrs

Opérabilité

Services techniques
Accessibilité déchargement sur RD 123

Camion 10 m3: L 6 M, 10 mn tous les 3 jrs

Qualité de l'air - combustion

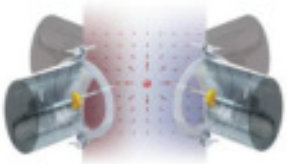
- Combustion parfaite:
  - combustible + oxygène = **chaleur** + eau + dioxyde de carbone
  - + autres composés

- Composés:
  - Eau: H20 Neutre
  - Dioxyde de carbone: CO2 Recombinaison dans les forêts
  - Monoxyde de carbone: CO
  - Oxyde d'azote: NOx provient de l'azote
  - Particules fines: PF

Particules fines (PF)

- **Chaudières > 2000 kW, PF de 30 mg / NM3**
- **Chaudières > 1000 kW, PF de 100 mg / NM3**

- **Pas de seuil légal pour chaudières < 1000 kW (Villard / Doron 150 kW)**
- **Hors zone Plan de Protection de l'Atmosphère.**



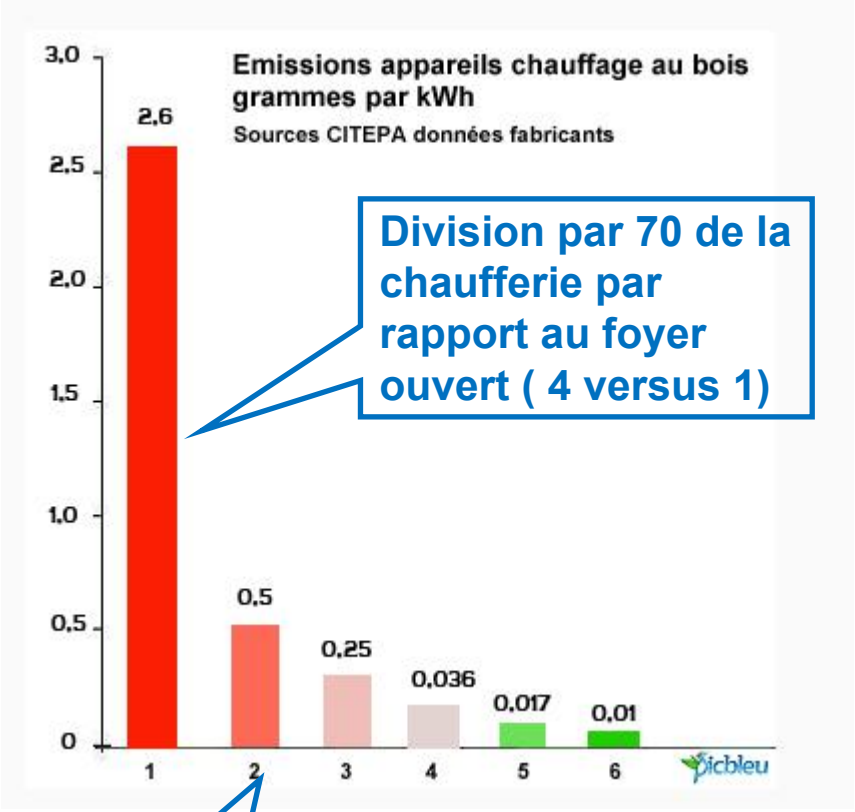
Présentation d'un filtre HEIZOCLEAN avec 3 électrodes.

Nombre d'électrode pour une chaudière HSK-RA 100/150 : 2 & 3

Poussières < 20 mg/Nm à 10% d'O2

Projet de Villard / Doron
PF de 30 mg / Nm3 avec l'installation d'un électrofiltre sur les fumées

Particules fines (PF)



Division par 70 de la chaufferie par rapport au foyer ouvert (4 versus 1)

Division par 14 de la chaufferie par rapport au foyer fermé (4 versus 2)

1 - Appareils à bois bûche avant 1996

2 - Appareils à bois bûche après 1996

3 - Poêles à granulés de bois

4 - Chaudière à plaquettes < 300 KW

5 - Chaudière grande puissance > 10000 KW

6 - Chaudière à granulés de bois < 300 kW

Composés (émissions relatives)

	C02		Particules		NOx		CO	
	Actuel	Projet	Actuel	Projet	Actuel	Projet	Actuel	Projet
TOTAL	1	0.07	1	0.75	1	0.05	1	0.75

Référence de 1

Division par 14 du CO2

Division par 1.3 du CO

Division par 20 NOx

Division par 1.3 du CO

Deux maisons se chauffant au bois avec un insert dégagent autant de particules de NOx et de CO que la nouvelle chaufferie

Le gaz dégage 10 fois moins de particules et 3 fois moins de NOx que le fioul (chaudière d'appoint et secours)

Une maison se chauffant au fioul dégage autant de NOx que la nouvelle chaufferie

Diminution des composés

Maîtrise des composés

Projet de Villard / Doron

- Taux d'humidité bois
  - < 25%

Contrat fournisseur de combustible

- Maîtrise charge réduite bois

2 chaudières en cascade et 2 ballons de stockage

- Maîtrise excès air bois
  - air primaire
  - air secondaire

contrôle chaudière

- Diminution particules bois

filtre électrostatique

- Dilution des fumées bois

hauteur cheminées

- Diminution NOx gaz

chaudière appoint gaz

Bruit (échelle)

Echelle des décibels

Avion au décollage	130	Douloureux
Marteau-piqueur	120	Douloureux
Concert et discothèque	110	Risque de surdité
Baladeur à puissance maximum	100	Pénible
Moto	90	Pénible
Automobile	80	Fatigant
Aspirateur	70	Fatigant
Grand magasin	60	Supportable
Machine à laver	50	Agréable
Bureau tranquille	40	Agréable
Chambre à coucher	30	Agréable
Conversation à voix basse	20	Calme
Vent dans les arbres	10	Calme
Seuil d'audibilité	0	Calme

90 dBA:élévation importante de la voix

80 dBA: élévation de la voix

70 dBA: conversation normale

Bruit (valeurs à 1 M sauf spécifié autrement)

Echelle des décibels

Avion au décollage	130	Douloureux
Marteau-piqueur	120	Douloureux
Concert et discothèque	110	Risque de surdité
Baladeur à puissance maximum	100	Pénible
Moto	90	Pénible
Automobile	80	Fatigant
Aspirateur	70	Fatigant
Grand magasin	60	Supportable
Machine à laver	50	Agréable
Bureau tranquille	40	Agréable
Chambre à coucher	30	Agréable
Conversation à voix basse	20	Calme
Vent dans les arbres	10	Calme
Seuil d'audibilité	0	Calme

70 dBA: passage voiture au village

50 dBA: bruit de fond du village

Bruit (référence: bruitparif, mesures réelles)

- **Chaufferie**

Bruit intérieur: 85 dBA

Atténuation des murs: - 40 dBA

Bruit extérieur: 45 dBA

Bruit de fond village : 50 dBA

voiture au village : 70 dBA

Déchargement (20 mn)

Bruit extérieur (camion au ralenti): 78 dBA

Atténuation 10 M : - 20 dBA (conditions normales)

Bruit 10 M: 58 dBA

Atténuation 20 M: - 26 dBA (conditions normales)

Bruit 20 M: 52 dBA

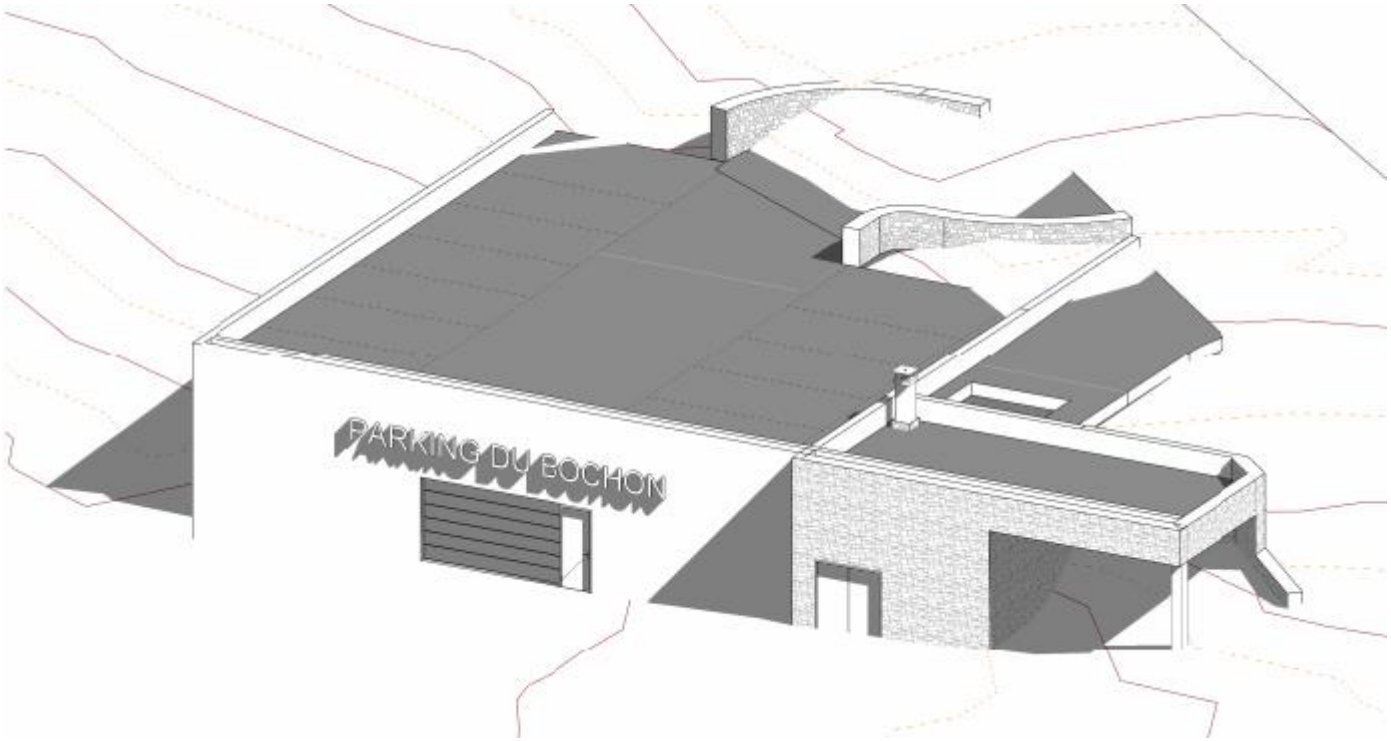
Localisation de la chaufferie

3/ Réseau

3.1/ Schéma avec localisation Chaufferie

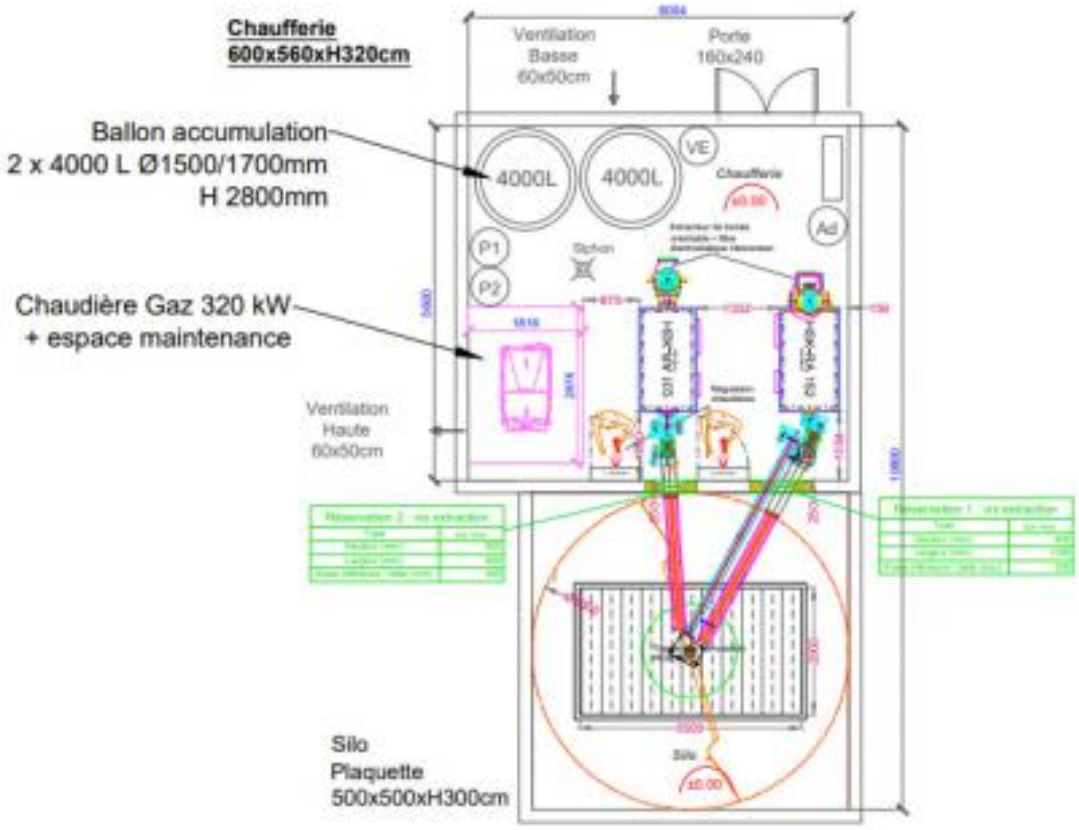
Bochon

Nord



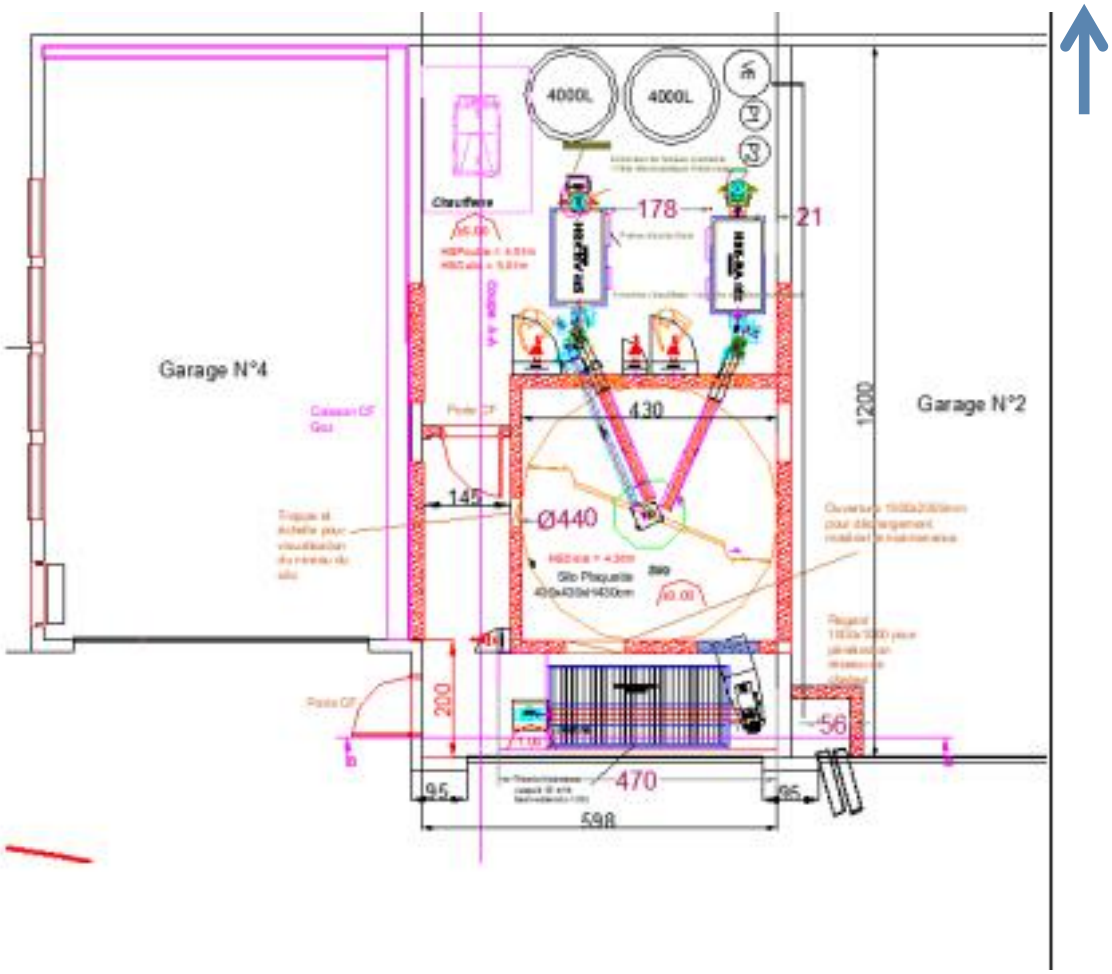
Bochon

Nord

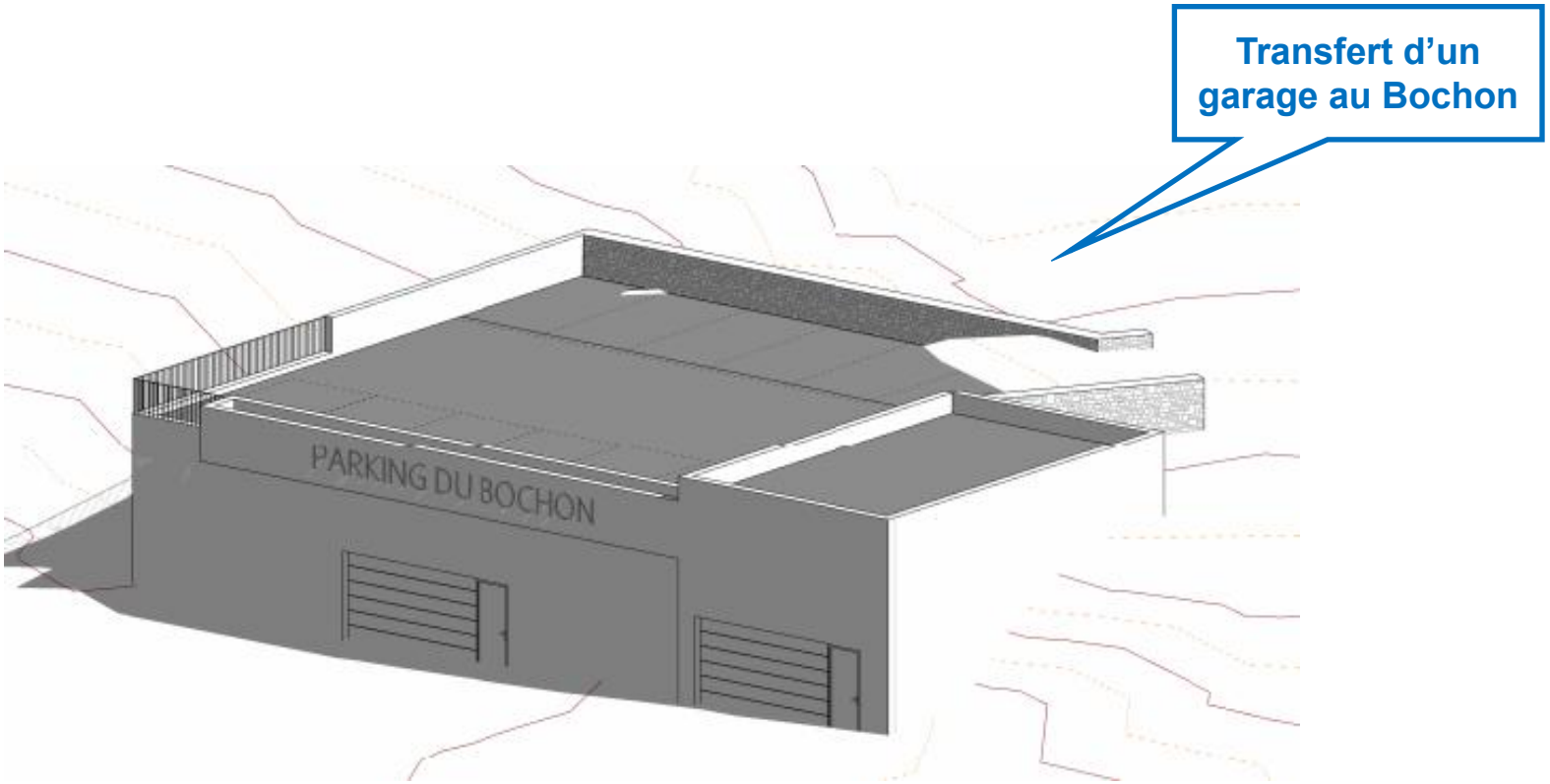

Chaufferie
600x560xH320cm
Ventilation
Basse
60x50cm
Porte
160x240
Ballon accumulation
2 x 4000 L Ø1500/1700mm
H 2800mm
4000L
4000L
VE
Ad
P1
P2
Siphon
Chaudière Gaz 320 kW
+ espace maintenance
Ventilation
Haute
60x50cm
Silo
Plaquette
500x500xH300cm

Services Techniques

Nord



Services Techniques



Esthétique

Esthétique

Critères de choix de la localisation

- Rentabilité
- Opérabilité
- Impact sur l'environnement

Rentabilité

	Densité thermique	Abonnement
Le Bochon	**1.12**	**R2 = X**
Services techniques	**1.12**	**R2 = X - 3 % mais avec un investissement de 60 000 Euros pour nouveau garage**

Opérabilité

	Avantages	Inconvénients
Le Bochon	• **Chaufferie au centre du réseau** • **Déchargement par dépotage**	
Services techniques	• **Démarrage rapide des travaux**	• **Impact sur le fonctionnement des ST** • **Déchargement même niveau (risque mécanique)** • **Camions de livraison empiétant sur la chaussée** • **Suppression de parkings**

Impact sur l'environnement

	Avantages	Inconvénients
Le Bochon	• **Intégration architecturale dans le paysage**	• **Proximité des habitations**
Services techniques	• **Pas de changement de l'esthétique** • **Bonne dilution des fumées**	• **Bruit des camions municipaux sur la zone du Bochon** • **Proximité des habitations**

Synthèse

	Avantages	Inconvénients
Le Bochon	• **Rentabilité** • **Opérabilité (chargement)**	• **Dilution des fumées** • **Proximité des habitations**
Services Techniques	• **Dilution des fumées** • **Esthétique inchangée (existant)**	• **Rentabilité (nouveau garage)** • **Opérabilité (chargement sur voie publique)** • **Bruit (nouveau garage)** • **Proximité des habitations**

Prochaines étapes

- Information
  - Gazette
  - Internet
  - Facebook
- Consultation du document:
  - Mairie (heures ouverture)
  - Site internet
  - Facebook
- Permanences en mairie
  - 28 Octobre: 16.30 - 18.30
  - 29 Octobre: 10.30 - 12.30
- Vote sur le choix de la localisation de la chaufferie (pendant les permanences)