



COMMUNE DE
VAL-DE-TRAVERS



COMMUNE DE
VAL-DE-TRAVERS

CHAUFFAGE A DISTANCE (CAD) DE MÔTIERS

Présentation du projet à la population

Eric Sivignon – Conseiller communal

Damien Bertschy – Délégué à l'énergie

31 janvier 2024

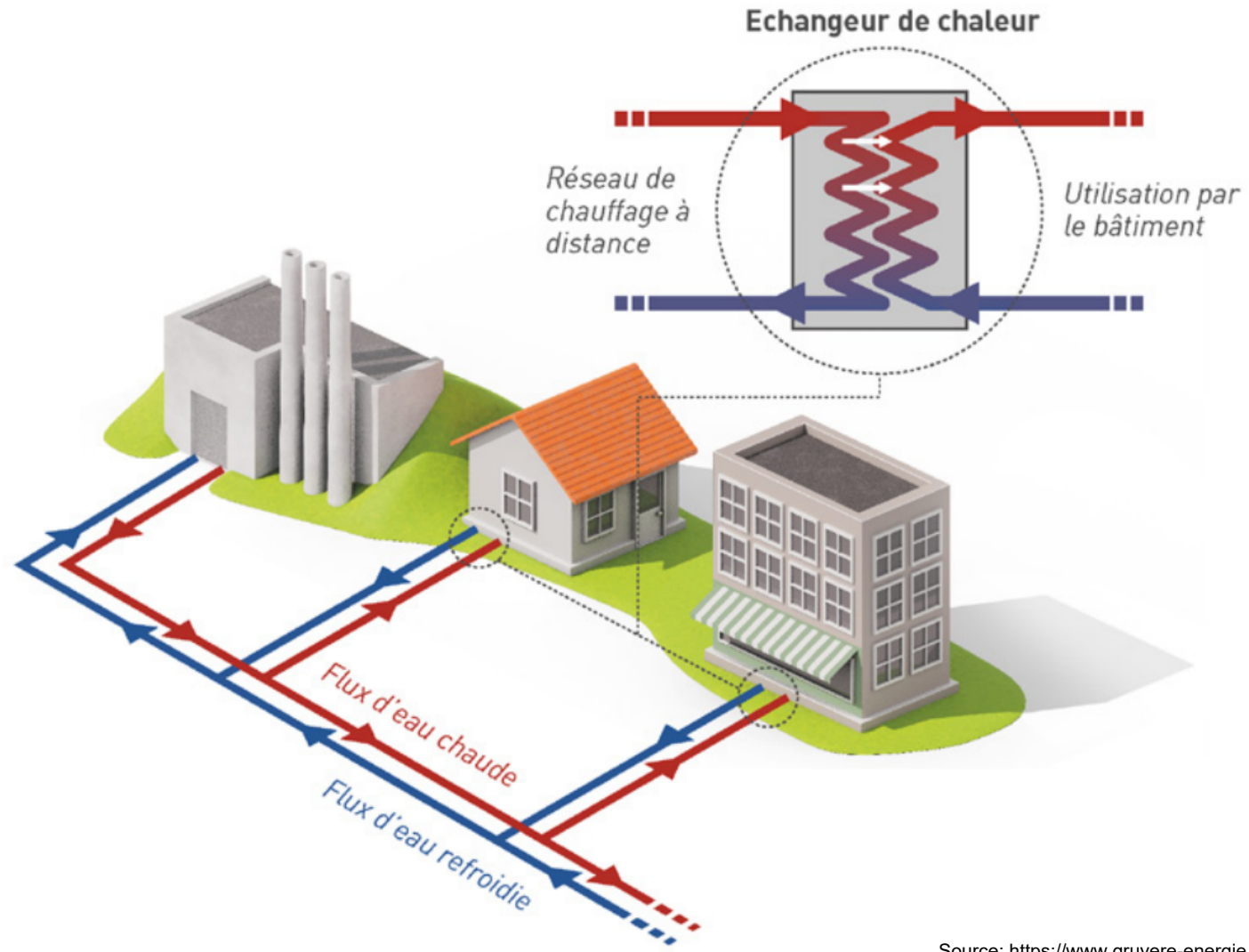


CAD DE MÔTIERS PRÉSENTATION À LA POPULATION

- Qu'est-ce qu'un CAD ?
- Pourquoi un projet à Môtiers ?
- Données techniques
- Coûts et subventions
- Planning prévisionnel
- Conclusion



QU'EST-CE QU'UN CAD ?



Source: <https://www.gruyere-energie.ch/>



QU'EST-CE QU'UN CAD ?

Avantages et inconvénients

- Avantages
 - Installations peu encombrantes
 - Maintenance réduite (plus de ramonage et d'entretien de chaudière) → moins de frais
 - Pas besoin de se préoccuper d'acheter et/ou stocker des combustibles (Mazout /Pellets)
 - Sécurité d'approvisionnement élevé si le système fonctionne avec plusieurs agents énergétiques
- Inconvénient ?
 - Engagement sur le long terme



POURQUOI UN PROJET À MÔTIERS ?

- 2018 : étude préliminaire soumise à la commune par une entreprise externe qui avait identifié Môtiers comme un village prioritaire pour le développement d'un CAD :
 - Village avec des consommateurs de chaleur rapprochés
 - Bâtiments « historiques » difficiles à chauffer et à rénover thermiquement→ Beaucoup de chaleur à livrer dans un périmètre réduit
- 2021 Reprise du projet
 - Questionnaire aux propriétaires mars – septembre 2021 pour affiner les estimations
 - Mandat confié à un bureau d'étude pour évaluer la faisabilité et les coûts sur la base des retours des questionnaires et de la configuration du village

POURQUOI UN PROJET À MÔTIERS ?

- Constats énergétiques :
 - Les ressources en bois de chauffage doivent être utilisées de façon pertinente, là où il n'y a pas d'autre choix
 - Une importante nappe phréatique est disponible sous le village à une température constante (étude hydrogéologique 1990)
 - Un puits est disponible au centre du village pour exploiter cette ressource
- 2022 – 2023 – Tests hydrogéologiques pour évaluer le potentiel de chaleur disponible dans la nappe
- 2023 : chiffrage du projet :
 - Retour des questionnaires : beaucoup d'intérêt pour les bâtiments à proximité du puits
 - Entrée en vigueur de la nouvelle loi sur l'énergie



POURQUOI UN PROJET À MÔTIERS ?

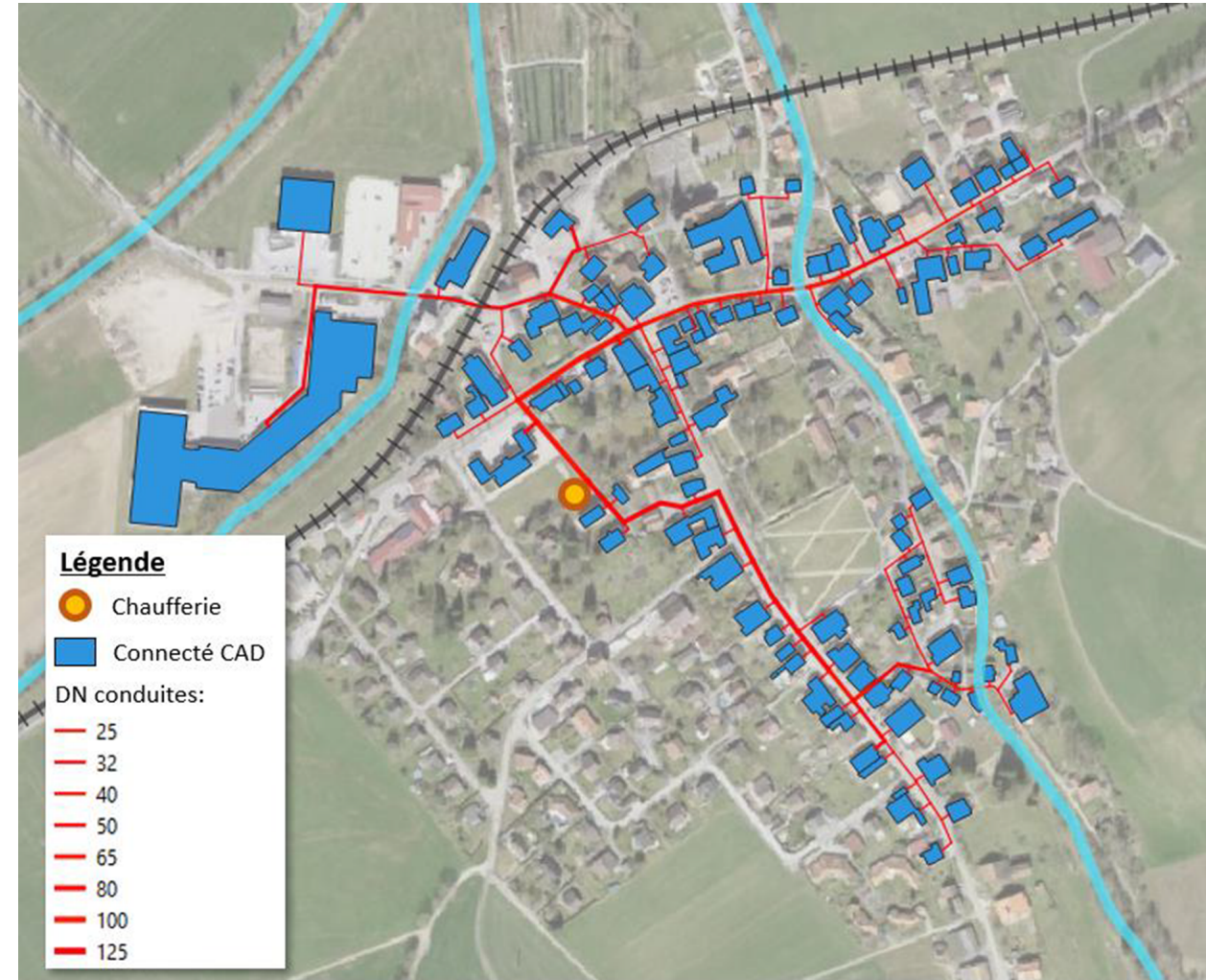
- **Nouvelle loi cantonale sur l'énergie :**
 - Remplacement des chaudières à énergie fossile (gaz, mazout) interdit sans réaliser une isolation au moins partielle du bâtiment
 - Encouragement important à basculer vers des systèmes de chauffage à énergie renouvelable : bois, pellets, pompes à chaleur
- Dans les bâtiments anciens du village :
 - L'isolation est compliquée et très coûteuse
 - Les systèmes renouvelables sont compliqués à intégrer car volumineux (bois, pellets) ou bruyants (PAC)
- Un CAD est très adapté à la configuration des bâtiments de Môtiers



DONNÉES TECHNIQUES

Les chiffres clés du projet

- Producteur de chaleur
 - PAC sur eau de nappe: 1.2 MW
 - Chaudière bois: 1.2 MW
 - Chaudière gaz (secours): 1 MW
- Energie primaire
 - 60 % de la chaleur avec la géothermie sur eau de nappe
 - 40% Bois
- Livraison de la chaleur à terme: 8 GWh/an

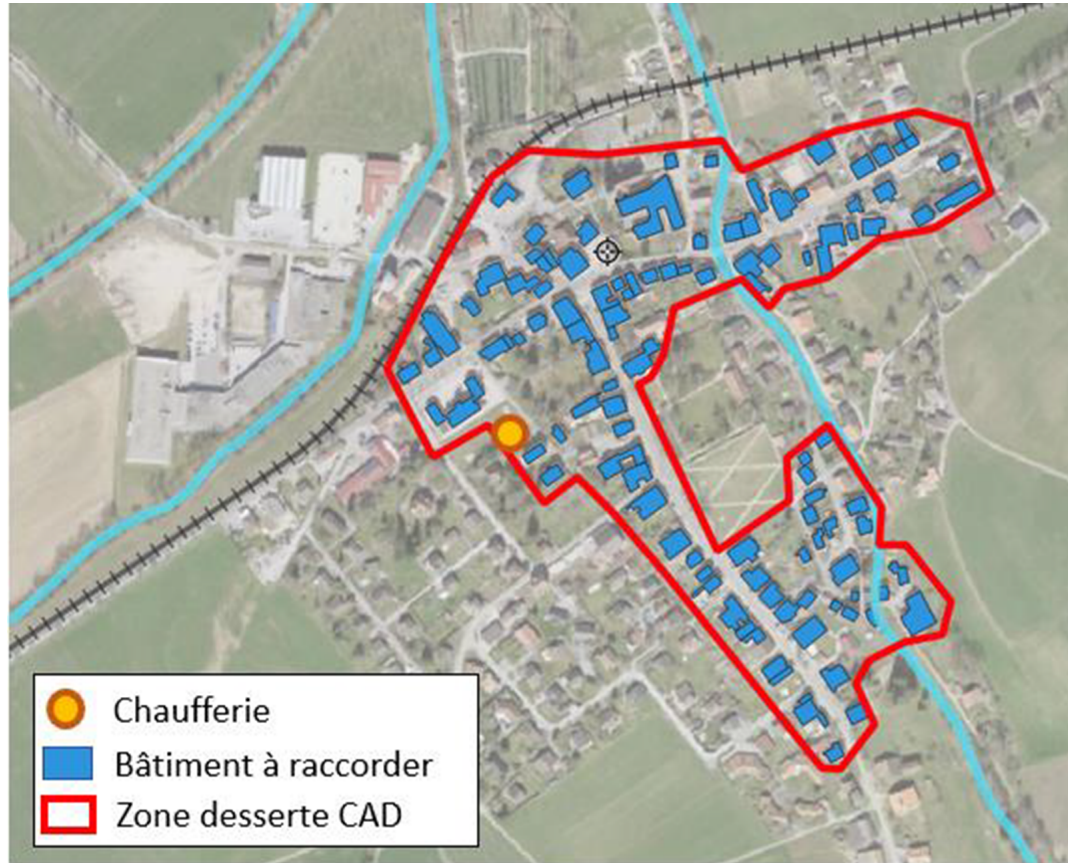




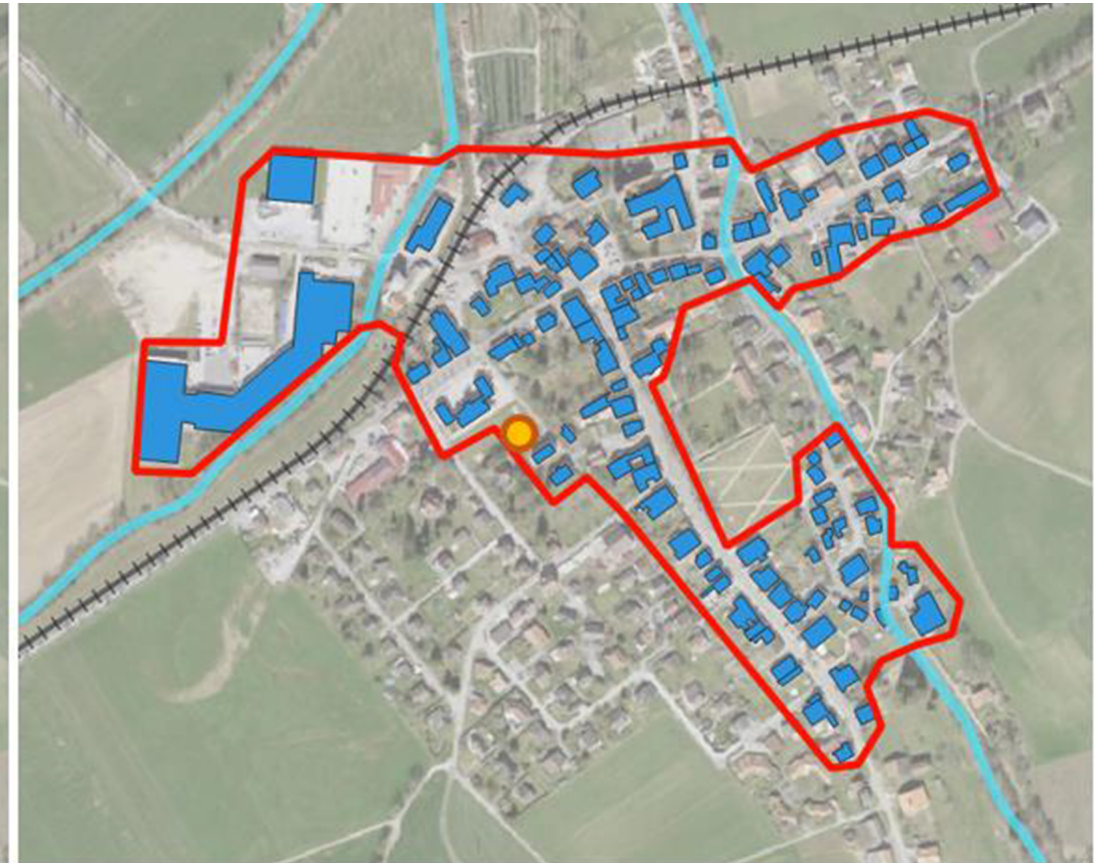
DONNÉES TECHNIQUES

Identification des zones CAD

Variante sans la zone industrielle



Variante avec la zone industrielle



Source: Etude de faisabilité, Planair SA, novembre 2023



DONNÉES TECHNIQUES

Paramètres déterminants pour l'emplacement de la chaufferie

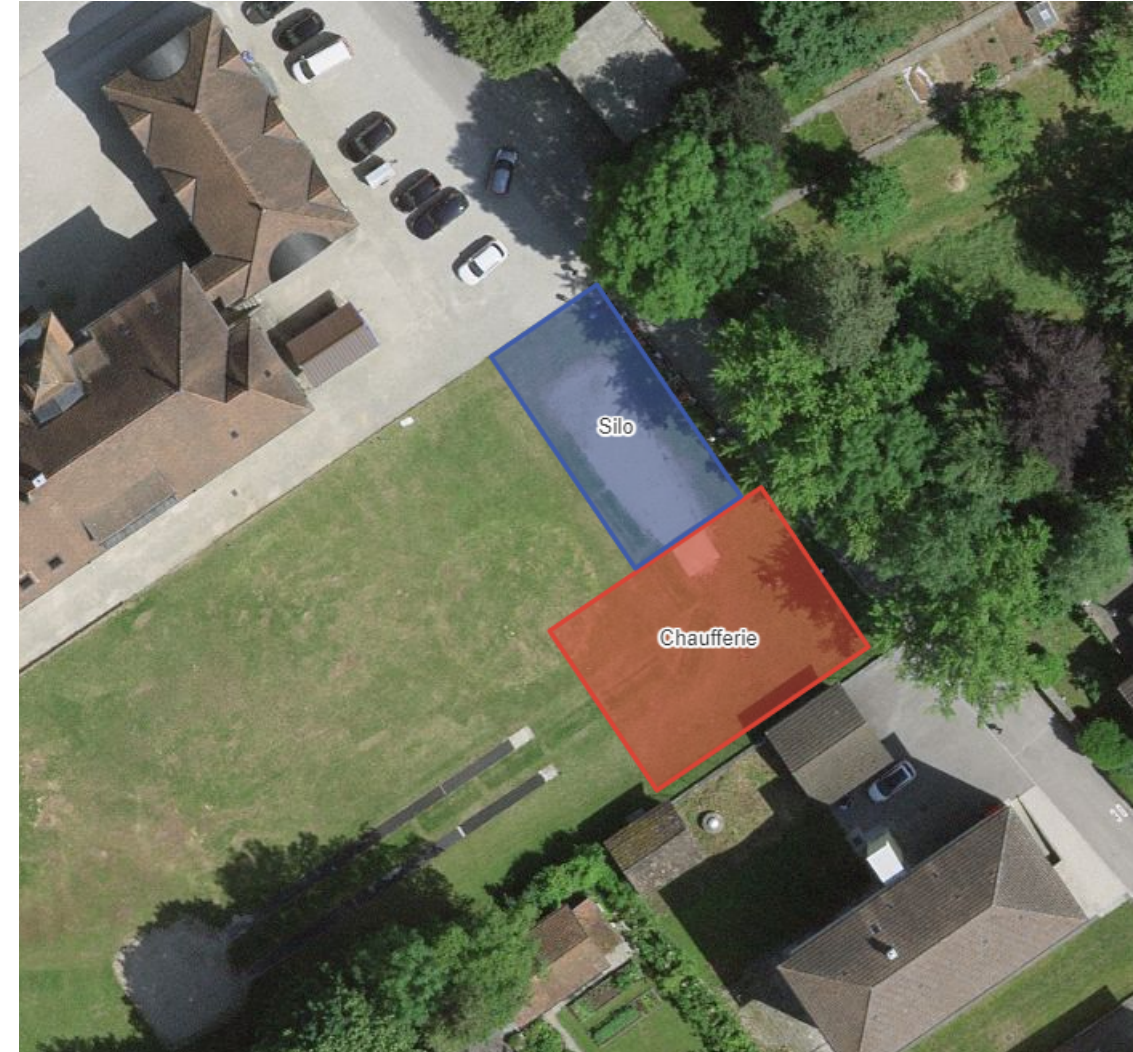
- Proximité des clients
- Une surface au sol suffisante (environ 500 m² pour ce projet) et un volume adéquat
 - Silo pour le stockage des plaquettes forestières
 - Bâtiment pour les installations techniques (chaudières, pompes à chaleur, ...)
- Accessible pour les camions (livraison des plaquettes forestières)
- Pompes à chaleur sur eau de nappe
 - Proximité indispensable du puits de pompage pour des questions techniques (pertes de charges)
 - Diamètre des conduites dépendant du débit à pomper et de la distance



DONNÉES TECHNIQUES

Option retenue à ce stade pour une éventuelle implantation :

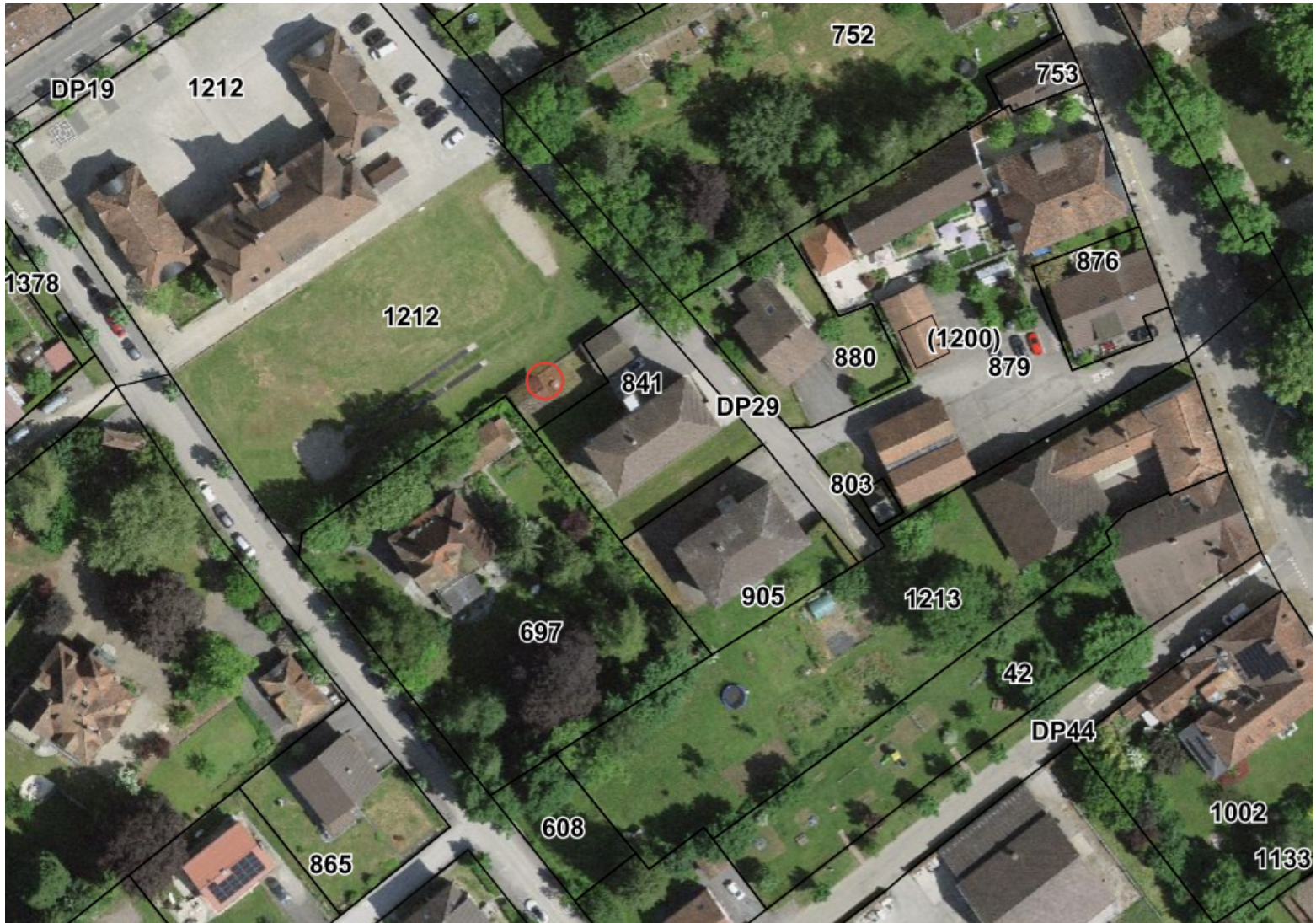
- Biens-fonds 1212
- Propriété de la commune de Val-de-Travers
- Surface chaufferie + silo: ~ 500 m²
- Proximité avec le puits de Comblémine
- Pour ce terrain, la FSG Môtiers est au bénéfice d'une servitude d'usage depuis 1958
→ le projet leur a été présenté en août 2023, une autre séance est prévue début février.



DONNÉES TECHNIQUES

D'autres emplacements possibles ?

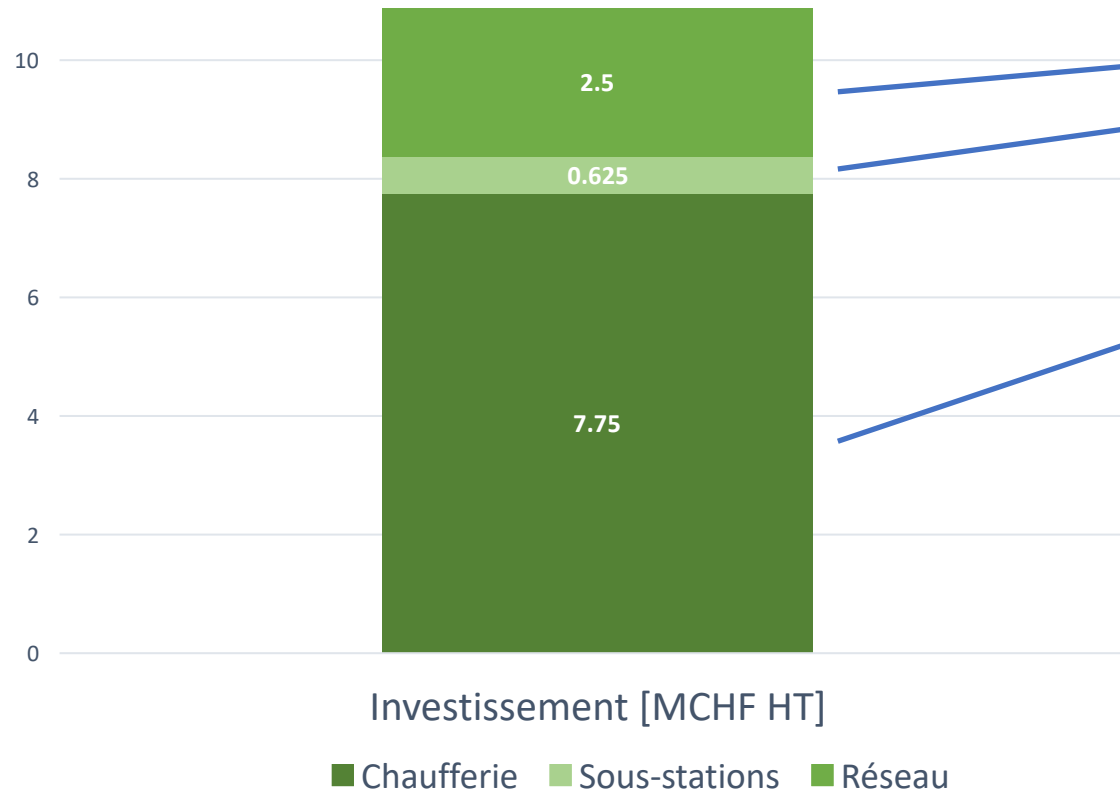
- 1213, 42 = non constructible, proximité des habitations
- 879 = futur parascolaire
- Ailleurs ? Très difficile d'exploiter le puits



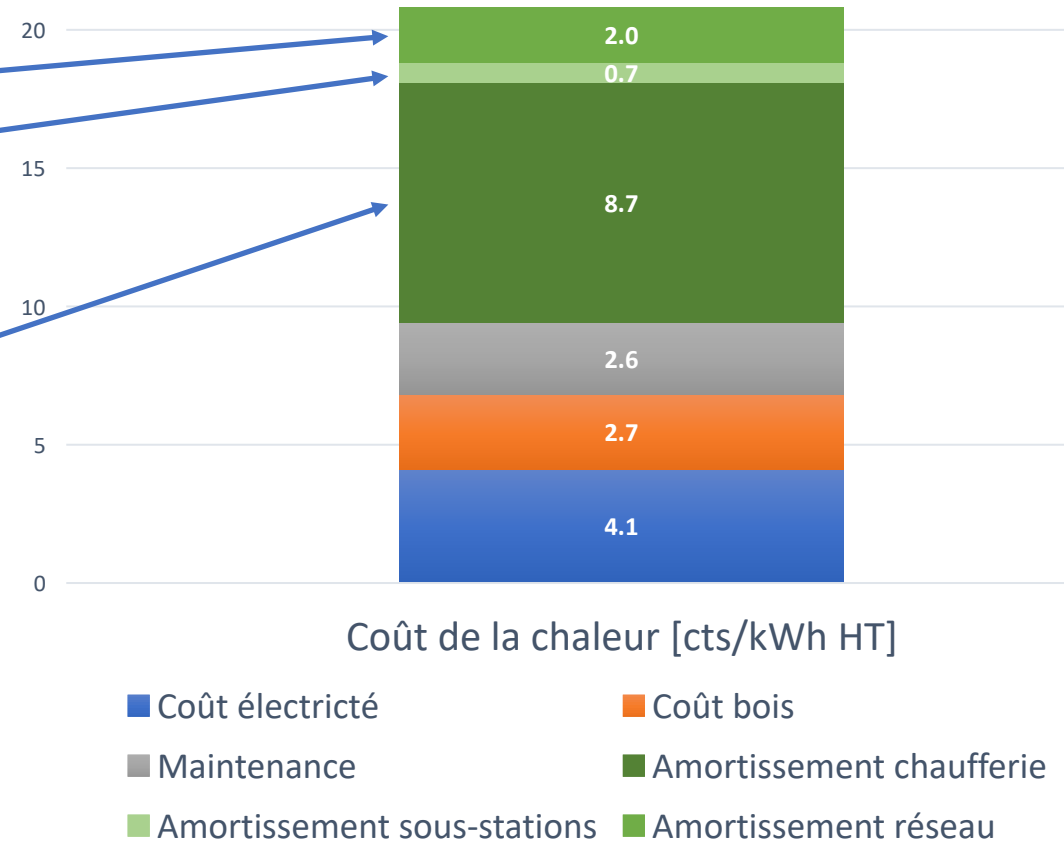
COÛTS ET SUBVENTIONS

Investissements et coût de la chaleur du projet

Répartition de l'investissement du projet



Répartition du coût global de la chaleur



Coût de la chaleur [cts/kWh HT]

- Coût électricité
- Coût bois
- Maintenance
- Amortissement chaufferie
- Amortissement sous-stations
- Amortissement réseau

INVESTISSEMENTS ET COÛTS

Investissements et coûts annuels pour les clients

- Le Conseil communal a validé le principe d'un projet similaire à celui de Couvet et des Bayards
 - ➔ Projet communal et autofinancé : les clients doivent couvrir les coûts du CAD
- Coût pour les clients :
 - Participation unique de raccordement au chauffage à distance (primaire), selon la puissance souscrite
 - Adaptation des installations intérieures (secondaire) par un installateur chauffage mandaté par le client
 - Coûts annuels ➔ chaleur consommée
 - Taxe de base annuelle «puissance» indépendante de la consommation
 - Prix de l'énergie consommée par kWh

INVESTISSEMENTS ET COÛTS

Prix du raccordement

- Participation unique de raccordement au chauffage à distance, selon la puissance souscrite

Puissance de raccordement [kW]	Prix du raccordement* [CHF HT]
1 à 20	15'000
21 à 50	20'000
51 à 100	26'000
101 à 200	33'000
201 à 300	43'000
Dès 401	52'000

* Le prix du raccordement ne comprend pas les travaux de modifications intérieures (secondaire)



INVESTISSEMENTS ET COÛTS

Estimation du prix moyen de la chaleur

- Calcul du tarif basé sur l'étude de faisabilité
- Définition du tarif définitif au début du projet

	Taxe de base annuelle «puissance» indépendante de la consommation [CHF HT/ kW]	Tarif de l'énergie [cts HT / kWh]
CAD Môtiers	46.30	17.1 ± 1.65



INVESTISSEMENTS ET COÛTS

Subvention programme bâtiments du canton de Neuchâtel (2024)

- Puissance thermique de raccordement < 500 kWth CHF 4'000 + CHF 20/kWth
- Puissance thermique de raccordement \geq 500 kWth CHF 9'000 + CHF 10/kWth
- Puissance de raccordement subventionnée: max. 50 Wth/m² SRE

Source: https://www.ne.ch/autorites/DDTE/SENE/energie/Documents/Subventions/Resume_PBNE.pdf



INVESTISSEMENTS ET COÛTS

Exemples des tarifs de chaleur

	Unité	Maison	Immeuble 6 appartements	Immeuble 15 appartements
Puissance thermique	kW	10	30	70
Consommation énergie estimée	kWh	22'000	66'000	154'000
Participation de raccordement	CHF (HT)	15'000	20'000	26'000
Subvention (PBNE)	CHF	4'200	4'600	5'400
Taxe de base annuelle	CHF/kW/an (HT)	46.30	46.30	46.30
Tarif de l'énergie	cts/kWh (HT)	17.1	17.1	17.1
Prix total "taxe de base"	CHF/an (HT)	463	1'389	3'241
Prix total "énergie"	CHF/an (HT)	3'762	11'286	26'334
Prix total "taxe + énergie"	CHF/an (HT)	4'225	12'675	29'575
TVA	8.1%	342.23	1'026.68	2'395.58
Prix total "taxe + énergie"	CHF/an (TTC)	4'567.23	13'701.68	31'970.58
Prix du kWh "taxe + énergie"	cts/kWh (TTC)	20.8	20.8	20.8

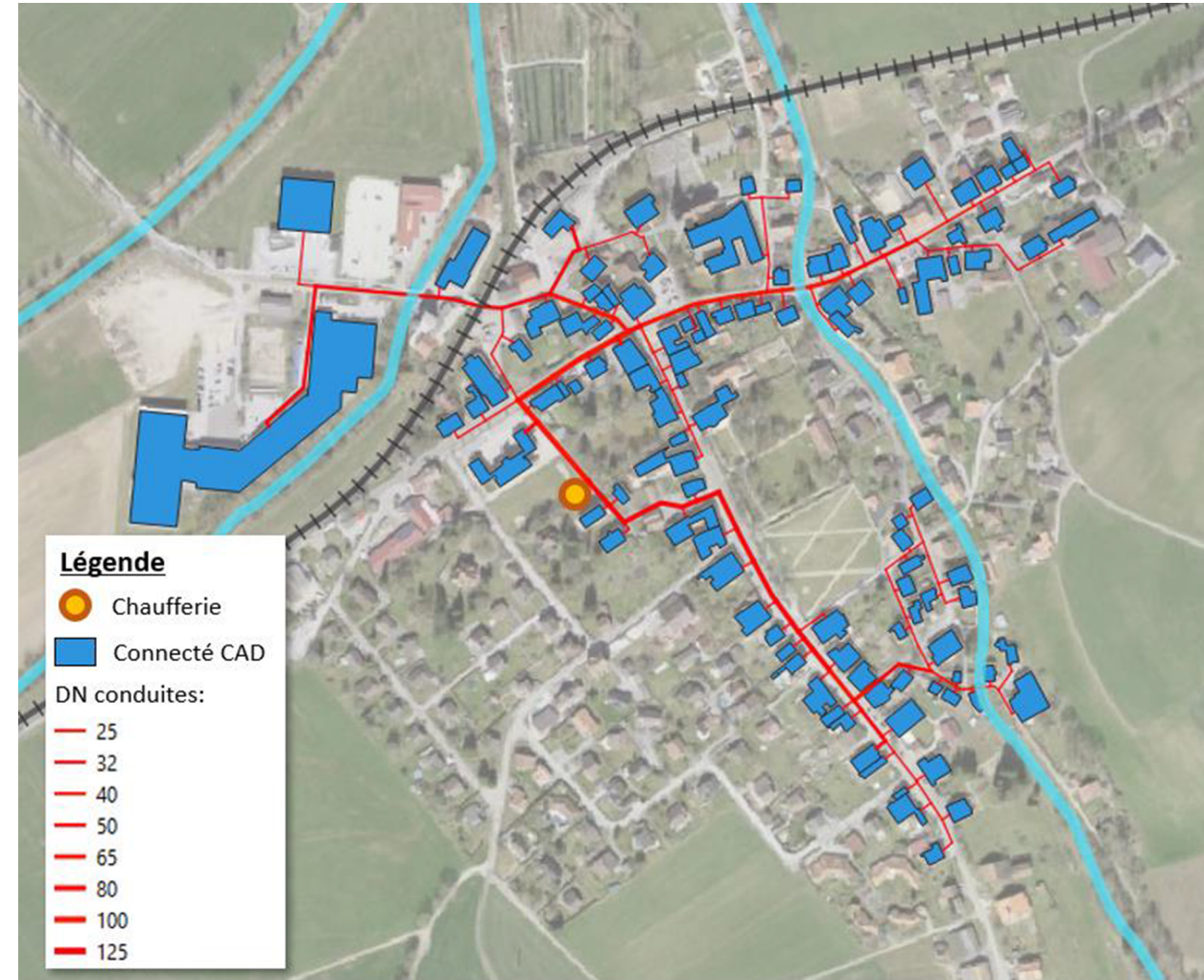
PLANNING PRÉVISIONNEL DU PROJET

- Janvier 2024: Présentation à la population
- Deuxième semestre 2024
 - Demande de crédit au Conseil général
 - Mise en soumission pour sélectionner le mandataire principal du projet
- Premier semestre 2025: Prospection et visite des clients + étude de projet
- → Fin premier semestre 2025:
 - Validation du prix de l'énergie
 - Confirmation de la réalisation du projet
- Etapes suivantes :
 - Permis de construire, mise à l'enquête (bâtiment chaufferie)
 - Appel d'offres pour réalisation des travaux
 - Début des travaux fin 2026 ?



PLANNING PRÉVISIONNEL DU PROJET

- Déploiement possible :
 - Dans les 18 mois après le démarrage des travaux : 10 à 20 bâtiments raccordés
 - Ensuite, 5 à 20 bâtiments par an, selon les configurations des quartiers et des demandes de raccordements confirmées



CAD DE MÔTIERS

Conclusion

- Le projet du CAD de Môtiers
 - fonctionnerait avec des énergies renouvelables et locales
 - répond à une demande de la population de Môtiers
 - Permettrait aux clients de remplir les conditions de la loi cantonale sur l'énergie

MERCI
DE VOTRE ATTENTION

VAL-DE-TRAVERS.CH