



Commune de Val-de-Ruz

Conseil communal

CHAUFFAGE À DISTANCE CERNIER- FONTAINEMELON

État d'avancement du projet, planification et
perspectives

Version : 1.0 – TH 150117

Date : 08.09.2014

Révisions

Date	Version	Description	Auteur(s)
13.08.2014	0.1	Création du document	Samuel Monbaron
22.08.2014	0.2	Document pour Commune	Samuel Monbaron et Jakob Büchi
27.08.2014	0.3	Reprise du document	FCU
29.08.2014	0.4	Reprise du document pour CGF	FCU et RHU
08.09.2014	1.0	Adoption par le Conseil communal	CC

Table des matières

1.	Préambule	4
2.	État d'avancement du projet.....	5
2.1.	Chiffres clés du projet	5
2.2.	Aspects administratifs et réglementaires	5
2.3.	Construction de la chaufferie	5
2.4.	Construction du réseau	6
2.5.	Subvention Solution.....	7
2.6.	Constitution de la société de construction	7
2.7.	État des souscriptions	8
3.	Planification	9
3.1.	Construction de la chaufferie	9
3.2.	Construction du réseau	9
3.3.	Bâtiments communaux	10
3.4.	Production et livraison de bois.....	10
4.	Perspectives	11
4.1.	Extensions et densification futures du réseau	11
4.2.	Prix de la chaleur	11
5.	Conclusion.....	12

1. Préambule

Le chauffage à distance de Cernier-Fontainemelon est un dossier initié par la Commune de Cernier, Viteos SA et Contren SA en 2010-2011. A la suite des études de faisabilité, le projet a été concrétisé par un arrêté du Conseil général de la commune de Cernier du 9 janvier 2012 qui prévoit la réalisation d'un chauffage à distance sous forme de PPP avec les deux entreprises précitées. Il s'inscrit dans le contexte du projet « Solution » que la Commune de Cernier a mis en place sous l'égide de l'Union européenne.

En 2013, une extension du projet au secteur de Fontainemelon a été décidée par les partenaires et acceptée par le Conseil général de la Commune de Val-de-Ruz dans sa séance du 26 août 2013. Un ralentissement dans l'avancement du projet a été constaté à la suite de la fusion de 15 Communes de Val-de-Ruz.

Lors de cette même séance, à la suite d'un amendement, la décision d'autoriser le déchiquetage du bois in situ a été prise par le Conseil général. Cette solution a été présentée comme économiquement plus profitable. Le Département du développement territorial et de l'Environnement (DDTE) avait préalablement préavisé positivement l'arrêté portant modification du plan et du règlement du plan spécial de la zone d'activités mixtes (ZAM) de Cernier, qui prévoyait une interdiction du déchiquetage du bois in situ en raison des nuisances sonores qu'une telle installation peut générer.

Le Conseil communal s'est alors approché du DDTE pour tenter de construire une solution permettant de satisfaire la demande du Conseil général de considérer un déchiquetage in situ et les exigences cantonales. Cette tentative s'est malheureusement soldée par un échec, le Conseil d'Etat refusant de sanctionner la modification du plan spécial telle qu'amendée par le Conseil général.

Cette situation a généré un retard conséquent par rapport à la planification présentée le 26 août 2013. Ce décalage est la conséquence de la décision prise par le Conseil général et force est de constater qu'il n'est pas de nature à renforcer la position de la Commune dans ses démarches avec les partenaires au projet et les clients potentiels du chauffage à distance.

La législation cantonale offre la possibilité d'instaurer un plan communal des énergies. Cette option pourra être étudiée de manière approfondie dans le cadre de l'élaboration de notre plan d'aménagement local et notre projet-modèle, ceci dans une vision englobant l'ensemble du territoire communal et impliquant les acteurs des ateliers participatifs.

L'arrêté portant modification du plan et du règlement du plan spécial de la zone d'activités mixtes (ZAM) à Cernier a finalement été accepté par le Conseil général le 17 février 2014 y compris l'interdiction du déchiquetage du bois in situ.

2. État d'avancement du projet

Les accords de principe ayant été négociés entre les partenaires, les parties techniques et administratives du projet sont menées parallèlement. Plus précisément, les travaux ont commencé comme vous le verrez dans la suite de ce rapport et la constitution de la société ainsi que l'ensemble des documents juridiques nécessaires sont en cours d'élaboration.

2.1. Chiffres clés du projet

Le tableau ci-dessous montre les chiffres clés du projet retenu pour l'établissement du business plan.

Elément	Unité	fin 2023
Nbr. de bâtiments raccordés	[-]	102
Longueur de conduites (fouilles)	[m]	6'850
Chaleur livrée aux bâtiments	[kWh/a]	14'200'000
Equivalent mazout	[litres/a]	1'775'000
Part renouvelable (bois+chaleur biogaz)	[%]	~85
Economie CO ₂	[tonnes/a]	1'800
Investissement total	[CHF]	16'820'000

Economie CO2 selon calcul KliK

Les subventions attendues de quelque CHF 900'000.- seront moins élevées qu'annoncées. En effet, les retards cumulés, imputable à la fusion des Communes et à l'amendement accepté par le Conseil général le 31 août 2013 ne permettent pas au CAD Vivaldis de livrer de l'énergie avant la fin du projet Solution, le 31 octobre 2014 comme expliqué dans le chapitre 2.6. Le montant définitif des subventions cantonales sera arrêté prochainement par le service cantonal de l'énergie.

2.2. Aspects administratifs et réglementaires

Le **changement d'affectation** du terrain nécessaire à la construction de la nouvelle chaufferie a été sanctionné par le Conseil d'Etat le 7 juillet 2014. Le déchetage de bois reste interdit dans la zone de la nouvelle chaufferie.

Le **permis de démolition** de la porcherie (situé sur l'emplacement de la future chaufferie au bois) ainsi que le **permis de construire** pour la nouvelle chaufferie ont été délivrés par la Commune le 25 juillet 2014.

L'acte formel du droit de superficie accordé par l'Etat à la société Vivaldis SA est en cours d'élaboration et devrait être signé avant la fin de cette année.

2.3. Construction de la chaufferie

L'adjudication des travaux de construction pour la nouvelle chaufferie est soumise à la loi sur les marchés publics. Selon l'importance des travaux, la procédure à suivre était soit l'appel d'offres ouvert ou sur invitation. C'est l'appel d'offres ouvert qui a été retenu pour le gros œuvre.

La démolition de la porcherie a été réalisée fin juillet et les premiers travaux de construction de la nouvelle chaufferie ont commencé dans la dernière semaine d'août. Selon le planning prévisionnel, le bâtiment devrait être hors d'eau avant la fin de l'année afin de permettre l'installation des équipements durant la première moitié de 2015.

Les chaudières à bois sont équipées de récupérateurs afin d'augmenter le rendement de la production de chaleur. La mise en place d'un système de condensation des gaz de fumées des chaudières à bois n'a pas été retenue, car une telle installation nécessite des températures de retour du réseau très basses. Ceci n'est possible uniquement que si les installations des bâtiments raccordés au chauffage à distance sont adaptées pour garantir également des températures de retour basses. Sans les modifications nécessaires sur les installations des bâtiments raccordés (qui seraient à charge du client), le système de condensation ne fonctionne que partiellement et ne permet pas d'obtenir les résultats escomptés.

La pose de panneaux solaire pour la production d'eau chaude sur le toit de la nouvelle chaufferie a été étudiée mais n'a pas été retenue. L'apport d'une telle installation durant les mois d'été ne serait de loin pas suffisant pour couvrir les besoins pour la production d'eau chaude de l'ensemble des bâtiments raccordés. Le recours aux chaudières serait de toute façon nécessaire. En plus, l'intégration de la production de chaleur par panneaux solaire, avec une température de l'eau variable selon les conditions météorologique, est relativement difficile à gérer. Pour ces raisons, l'investissement nécessaire pour la réalisation et l'intégration des panneaux solaire dans le système de production de chaleur a été jugé économiquement non rentable. La surface de la toiture sera quand même utilisée pour la production d'énergie renouvelable, car une installation photovoltaïque y sera réalisée par Viteos SA et ne fait pas partie des coûts du projet.

2.4. Construction du réseau

La planification du réseau est réalisée par Viteos SA en collaboration avec les unités administratives de la Commune de Val-de-Ruz. Pour les secteurs dans lesquels la Commune de Val-de-Ruz réalise des travaux en parallèle avec le CAD, la coordination des travaux de génie civil est réalisée par le bureau d'ingénieur mandaté par la Commune. La planification et la réalisation de la mise en place des conduites CAD est réalisée par Viteos SA.

Les premiers travaux ont été réalisés en 2013 dans le cadre de la réfection de la rue Frédéric Soguel afin d'éviter une intervention sur cette rue lors de la mise en place des conduites CAD en 2015. Pour la même raison, des conduites CAD ont été installées dans la rue de Neuchâtel depuis ce printemps, malgré que la liaison avec la nouvelle chaufferie ne sera réalisée qu'en 2016.

Egalement depuis ce printemps, et dans le cadre des travaux entrepris par la Commune, des conduites CAD sont mises en place dans le secteur rue Bois Noir/rue des Monts/rue du Stand. Une liaison entre le collège de la Fontenelle et l'école primaire est actuellement réalisée. Cette conduite sera prolongée afin de rejoindre le réseau mis en place dans la rue du Stand.

Des travaux de transformation de la chaufferie située dans le collège de la Fontenelle sont également en cours afin de permettre la fourniture de chaleur depuis cette installation aux bâtiments raccordés au CAD. Les deux chaudières actuellement installées (une chaudière à bois et une chaudière à gaz) resteront en place aussi longtemps que leur exploitation se justifie économiquement et que les prescriptions légales peuvent être satisfaites (filtration des fumés de la chaudière à bois).

2.5. Subvention Solution

Au vu du retard pris par le projet et des exigences formelles de la commission européenne, la subvention Solution ne sera versée que partiellement. La plus grosse partie des subventions prévues est en effet calculée sur la base de la puissance des chaudières à bois installées et mise en service avant la fin du projet solution. Selon le planning de la construction de la nouvelle chaufferie, la première chaudière à bois ne sera pas opérationnelle avant le mois de septembre/octobre 2015, donc bien après la date finale du projet qui est fixée au 31 octobre 2014. Cette situation sera discutée avec le commissaire de la Communauté Européenne lors du dernier meeting Solution les 24 et 25 septembre à Cernier.

La perte de ces fonds ne remet pas en cause le projet. Les partenaires sont actuellement en recherche d'une solution pour combler le manque financier généré par la perte de cette subvention. Une partie des subventions sont déjà acquise, notamment celles concernant les heures consacrées au projet, il manquera finalement quelque CHF 300'000.- à CHF 400'000.-. Le retard étant principalement imputable à la décision du Conseil général, la Commune sera appelée à assumer ses responsabilités. Le Conseil communal est en train d'évaluer les meilleures dispositions pour faire face à ses engagements.

2.6. Constitution de la société de construction

Le nom retenu pour la société de construction est Vivaldis SA. Cette raison sociale s'est imposée naturellement, Vi pour Viteos, val pour Val-de-Ruz et dis pour distribution de chaleur.

Le comité de pilotage a nommé un groupe de travail qui est actuellement en train de rédiger les deux concessions qui sont le pilier du partenariat dans la création du chauffage à distance.

La concession d'utilisation du domaine public permettra à Vivaldis SA de construire l'ensemble des installations du chauffage à distance. Elle correspond à une autorisation d'utilisation du sol et du sous-sol accordée par la Commune.

La concession de service public quant à elle permettra à Vivaldis SA de déléguer l'exploitation du chauffage à distance à Viteos SA. Le but est d'utiliser les infrastructures, connaissances et

compétences de Viteos SA dans le domaine de l'exploitation des réseaux d'énergie et du chauffage à distance en particulier afin de garantir le meilleur service aux usagers.

La concession de service public, à l'instar des autres chauffages à distance ne fait pas l'objet de redevances. Aujourd'hui, sur le plan cantonal, aucune velléité de lever une taxe sur l'utilisation du sol pour les énergies renouvelables n'est envisagée.

L'étape suivante consistera en la constitution formelle de la société Vivaldis SA. Les statuts de la société et la convention d'actionnaires seront rédigés en collaboration entre les actionnaires et en tenant compte des principes établis dans les concessions.

La répartition du capital-actions initial de CHF 5'000'000.- prévue entre les actionnaires était de CHF 500'000.- investis par la Commune, CHF 4 mio par Viteos SA et CHF 500'000.- par Contren SA, avant que ce dernier ne se retire pour laisser à Viteos SA la partie technique. Il en résulte une baisse du capital-actions de quelque CHF 500'000.-.

Une étude est en cours entre la Commune et Viteos SA afin de maintenir la hauteur du capital-actions, cette option doit faire l'objet d'une appréciation. Si la solution retenue était l'augmentation de la part communale, permettant ainsi de compenser la perte partielle des subventions Solution, le Conseil général devrait alors valider cette option. Elle se ferait par une opération de placement au bilan sans affecter le budget. Ceci nous offrirait aussi l'opportunité d'augmenter notre participation décisionnelle à la société.

Le but poursuivi est que la société soit créée et dotée de son capital-actions pour la fin d'année 2014.

2.7. État des souscriptions

A fin août 2014, des contrats pour 50 bâtiments ont été signés, ce qui correspond à 49% du nombre de bâtiments prévus dans le business plan. Ces 50 bâtiments totalisent 50% de la puissance raccordée et de la consommation de chaleur à atteindre jusqu'en 2023. Dans ces chiffres ne sont pas inclus les bâtiments de la Commune et l'usine située à Fontainemelon.

Actuellement l'état des souscriptions est réjouissant. Les démarches se poursuivent auprès de gros consommateurs potentiels afin d'asseoir dans la durée la bonne marche du projet.

3. Planification

3.1. Construction de la chaufferie

Le planning de réalisation de la nouvelle chaufferie prévoit le début des travaux au début septembre 2014 et la mise hors d'eau du bâtiment avant la fin de l'année 2014. L'installation des équipements sera réalisée durant la première moitié de l'année 2015 et la mise en service des chaudières en fin septembre / début octobre 2015. Le planning ci-dessous indique les différentes étapes de réalisation.

	2014				2015									
	Sept	Octobre	Nov.	Déc.	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Octobre
Gros œuvre bâtiment	■	■	■	■										
Second œuvre bâtiment					■	■	■	■	■					
Aménagements extérieurs														
Toiture et façades bois					■	■	■							
Chaudière à bois														
Equipements périphériques														
Installations sanitaires et chauffage														
Installations électriques	■	■												
Mise en service du MCR														
Mise en service chaudières														

La mise en place d'une deuxième chaudière à bois dans la nouvelle chaufferie sera réalisée en fonction de la montée en puissance du réseau. Selon les prévisions, elle devrait être installée en 2017/2018.

3.2. Construction du réseau

Les différentes étapes de la construction du réseau principal sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Au-delà de 2017, le réseau sera densifié et éventuellement étendu en fonction de la demande de raccordement d'autres bâtiments.

	Zones concernées			
	2014	2015	2016	2017
Cernier	Héliotropes/Alisiers	Liaison nouvelle	Liaison nouvelle	Densification
	Rue de Neuchâtel	chaufferie /	chaufferie /	
	Rue du Pommeret	F. Soguel	Héliotropes	
	Rue du Stand	Crêt Debély	Rue des Esserts	
	Rue du Bois-Noir	Rue du Stand	Rue G. Farel	
	Rue des Monts	Rue des Monts	Rue de l'Epervier	
	La Fontenelle	Rue de Chasseral	Rue Henri Calame	
		Rue du Bois-Noir	Rue des Monts	
		Évologia	Rue du Bois-Noir	
			Rue G. de Vergy	
		Rue Bois-du-Pâquier		
		Impasse 3 Suisses		
		Rue Comble Emine		
Fontainemelon	Rue de la Côte 6/8	Chemin de l'Orée	Rue du Centre	Rue de la Côte
		Ch. du Chalet	Chemin des Loges	Rue du Midi
		Ch. de la Lisière	Rue du Temple	Ave Robert
		Allée des Marronniers	Rue de la Côte	Quartier du Verger

Dans la mesure du possible, les travaux de réalisation du réseau CAD sont coordonnés avec les travaux d'assainissement prévus par la Commune afin de profiter au maximum des synergies possibles. Le respect du planning de réalisation du réseau CAD est très important afin d'assurer une charge suffisante pour la chaudière à bois et pour l'équilibre financier du projet.

3.3. Bâtiments communaux

Le tableau ci-dessous indique les bâtiments communaux qui seront raccordés au CAD.

Rue	N°	Période de raccordement	Puissance raccordée [kW]	Chaleur consommée [kWh/an]	Taxe de raccordement [CHF]	Coût infrastructure [CHF/an]	Coût énergie [CHF/an]	Coût annuel [CHF/an]	Coût par kWh [cts/kWh]
Fontainemelon									
Avenue Robert	24	2017	60	105'300	18'000	3'000	13'900	16'900	16.0
Avenue Robert	26	2017	60	105'300	18'000	3'000	13'900	16'900	16.0
Avenue Robert	28	2017	170	304'200	24'000	8'500	40'154	48'654	16.0
Rue du Centre	7-9	2016	173	312'000	24'300	8'650	41'184	49'834	16.0
Rue du Centre	10	2016	60	109'200	18'000	3'000	14'414	17'414	15.9
Rue du Temple	1	2016	162	291'500	23'000	8'100	38'478	46'578	16.0
Rue du Temple	3	2016	45	81'100	17'400	2'250	10'705	12'955	16.0
Rue de Bellevue	3	2016	52	93'600	18'000	2'600	12'355	14'955	16.0
Chemin de la Cure (temple)		2016	26	46'800	15'100	1'300	6'178	7'478	16.0
Cernier									
Rue du Bois-Noir	19/21	2014/2015	80	140'000	18'000	4'000	18'480	22'480	16.1
Rue de Chasseral	1	2014	110	190'000	18'000	5'500	25'080	30'580	16.1
Rue de Chasseral	3	2014	1'033	1'860'000	127'500	51'650	245'520	297'170	16.0
Rue de l'Epervier	2	2016	63	113'100	18'000	3'150	14'929	18'079	16.0
Rue de l'Epervier	4	2016	121	218'400	18'100	6'050	28'829	34'879	16.0
Rue de l'Epervier	6	2016	78	140'400	18'000	3'900	18'533	22'433	16.0
Rue Guillaume-Farel	4	2016	45	78'000	17'400	2'250	10'296	12'546	16.1
Rue Guillaume-Farel (temple)		2016	15	27'000	15'000	750	3'564	4'314	16.0
Rue des Monts	7	2014/2015	63	113'100	18'000	3'150	14'929	18'079	16.0
Rue du Stand	4	2015	39	70'200	16'600	1'950	9'266	11'216	16.0
Totaux			2455	4'399'200	460'400			703'444	

Les coûts de raccordement pour les quelques bâtiments reliés fin 2014 seront facturés à la Commune en 2015, après la constitution de la société Vivaldis SA. Les coûts y relatifs figureront donc dans le budget 2015.

3.4. Production et livraison de bois

Selon les accords passés entre les partenaires, la Commune sera l'unique fournisseur de bois du chauffage à distance. Ce bois proviendra majoritairement des forêts communales. Toutefois, la possibilité d'acquérir du bois dans les forêts privées sises sur le territoire de la Commune de Val-de-Ruz reste ouverte.

La quantité de bois à fournir par la Commune dépendra du besoin de puissance du CAD et devrait se situer vers 17'000 m³ de plaquettes par année à partir de 2020/21.

Le prix du kWh de bois a été fixé CH 0.05 cts/kWh (hors TVA) en sortie chaudière pour la période 2014/2023. Dans l'hypothèse où les travaux menés dans le cadre du projet modèle conduisaient à la

prise en compte d'un cadastre des énergies pour la zone couverte par le CAD, ce prix sera augmenté de 0.4 cts/kWh.

4. Perspectives

Pour le futur, de nombreux développements sont envisageables et la question de l'évolution des prix pour le client doit être abordée.

4.1. Extensions et densification futures du réseau

Comme mentionné au chapitre 3.2, le réseau mis en place jusqu'en 2017 sera densifié et éventuellement étendu à de nouveaux quartiers d'habitation collectifs ou artisanaux/industriels sur le territoire de Cernier/Fontainemelon dans le but d'améliorer le rendement des installations mises en place et par là de garantir des prix attractifs.

Les chaudières situées dans les différents locaux et dont l'exploitation est reprise par le CAD (Fontenelle, Evologia, par exemple) seront renouvelées selon leur état de fonctionnement ou abandonnées en fonction des exigences légales (OPair). Une ou plusieurs chaudières à gaz seront maintenues dans chacune des installations existantes, mais la production de chaleur par les plaquettes de bois sera centralisée dans la nouvelle chaufferie.

4.2. Prix de la chaleur

Le tarif se compose d'une taxe d'infrastructure annuelle proportionnelle à la puissance souscrite (CHF 50/kW/an) et du prix de vente de l'énergie consommée. La consommation est calculée à partir d'un relevé mensuel du compteur de chaleur effectué par l'exploitant du CAD. La facturation a lieu trimestriellement, sur la base de la consommation réelle, fluctuant donc en fonction des saisons.

Actuellement, les prix du bois et du gaz (y compris la taxe CO₂), ainsi que la taxe d'infrastructure et la consommation d'énergie, se montent à environ CHF 0.16 cts/kWh. Le prix de vente de la chaleur suit l'évolution du prix du bois et du gaz. Le prix garanti du bois et l'influence limitée du prix du gaz sur le coût final de la chaleur permettent de fixer des limites inférieures et supérieures du prix de la chaleur jusqu'en 2023. Le prix plancher est fixé à CH 0.16 cts/kWh et le prix plafond à CHF 0.175 cts/kWh. Comparée aux fluctuations des prix pour les énergies fossiles, une augmentation maximale de 9.4% est très faible et permet une planification des dépenses énergétiques à long terme pour les bâtiments communaux.

