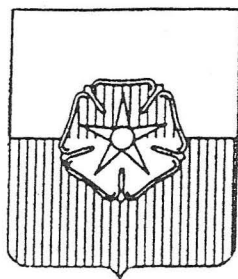

COMMUNE DE MONTALCHEZ



PGEE

PLAN GENERAL D'EVACUATION DES EAUX

RAPPORT TECHNIQUE



Allemant Jeanneret Schmid SA
Bureau d'ingénieurs civils
Neuchâtel
Rue du Musée 4 - Tél. : 038 24 42 55

Neuchâtel, le 30 juin 1994

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	1
2. DOCUMENTS DE BASE DU PROJET	1
3. CADASTRE DES CANALISATIONS	2
3.1. Canalisations existantes	2
3.2. Canalisations futures	3
4. RAPPORTS D'ETAT	3
4.1. Rapport de l'état des cours d'eau	3
4.2. Rapport sur l'état de l'infiltration	3
5. DEBIT D'EAUX USEES ET D'EAUX PLUVIALES	4
5.1. Débit d'eaux usées par temps sec	4
5.2. Débit d'eaux pluviales	5
6. ELABORATION DU PROJET	5
7. DEVIS ESTIMATIF	6

ANNEXE

Calcul des débits pour le dimensionnement des collecteurs / Réseau d'eaux usées

1. INTRODUCTION

La commune de Montalchez ne possède à ce jour pas de système d'épuration de ses eaux usées. Ses Autorités ont dès lors confié en 1990 au bureau d'ingénieur AJS, Allemand Jeanneret Schmid, à Neuchâtel, le mandat d'établir le plan général d'évacuation des eaux (PGEE) de la commune qui fait l'objet du présent dossier, et qui est basé sur les directives de la VSA de 1990.

Il faut relever ici que la commune voisine de Fresens se trouve dans la même situation. Son PGEE a été mené en parallèle et fait l'objet d'un dossier spécifique.

Après différentes études comparatives de variantes, la solution d'un raccordement ultérieur commun à la station d'épuration de Gorgier-St-Aubin a été retenue.

2. DOCUMENTS DE BASE DU PROJET

Les documents suivants ont été réunis et ont servis de base à l'établissement du PGEE.

- "Plan d'aménagement-1" au 1 : 2000 du bureau d'urbanisme J.-F. Bouvier à Neuchâtel, plan no : MON-01, sanctionné par l'autorité cantonale le 22 avril 1992.
- Esquisse du "Plan directeur des canaux égouts / eaux pluviales" au 1 : 1000, établi par le bureau R. Greub à La Chaux-de-Fonds, non daté et non sanctionné par l'autorité cantonale.
Ce plan ne peut pas être utilisé car le périmètre de localité a été modifié et les surfaces des bassins versants sont différentes.
- Plan du réseau existant (non daté) au 1 : 500, sans indication des diamètres, pentes et longueurs des canalisations, niveaux et situation des chambres de visite.
- Plan (non daté) des "Zones de captage d'eau et plans d'eau protégés" au 1 : 2000 du Syndicat de Montalchez.
- Plan (non daté) du SAF de Montalchez les Prises "Etape V des travaux" au 1 : 2000, du bureau V. Becker à Neuchâtel.
- Plans nos : 612/1-2-5 de la "Canalisation de l'Avalanche" établis en novembre 1990 par le bureau V. Becker à Neuchâtel.
- Plan (non daté) du cadastre communal provisoire au 1 : 2000 du SAF.
- Plan topographique de la Commune au 1 : 1000, transmis par le géomètre cantonal, plan servant de support au plan du PGEE.

- Plan du raccordement des EU des Communes de Fresens et Montalchez à la STEP de Saint-Aubin, "Canalisations" établi en février 1993 par le bureau AJS à Neuchâtel plan no : 1285-4.
Le dossier concernant le raccordement des EU des Communes sera traité ultérieurement.
- Réglementation des canalisations et de l'épuration des eaux usées contenue dans le règlement d'urbanisme de 1992.
- Rapport sur la "Délimitation des zones de protection des captages des Auges et des Grandes Rapes" établi en décembre 1992 par le bureau B. Matthey à Montezillon.
- Etude d'impact RN5. Rapport "Hydrobiologique et piscicole des ruisseaux de la Vaux et du Pontet" établi par le bureau Aquarius à Neuchâtel en octobre 1989.

3. CADASTRE DES CANALISATIONS

3.1. Canalisations existantes

- Le cadastre des canalisations existantes figure actuellement sur un plan au 1 : 500 qui est très incomplet; certains tronçons de canalisation ainsi que des chambres de visite n'y sont pas représentés en situation. De plus aucune indication sur les diamètres, pentes, longueurs et matériaux des canalisations ni sur les niveaux et dimensions des chambres ne figure sur celui-ci.

D'une manière générale le réseau existant est constitué de 2 collecteurs principaux : l'un dessert la zone supérieure (Derrière les Maisons) et Nord-Est du village, alors que le second collecteur provenant de la route de Provence dessert toute la zone Sud du village. Ces 2 collecteurs se rejoignent vers le bas du village (point A) pour apparaître à ciel ouvert après avoir traversé la route de Fresens.

L'écoulement des eaux se fait gravitairement sur l'ensemble du réseau.

- Suite au remaniement parcellaire, les principaux éléments du cadastre de Montalchez sont actuellement en travail auprès du géomètre cantonal. Des plans numérisés seront bientôt disponibles pour la Commune. C'est sur cette nouvelle base que le plan du "Cadastre des canalisations existantes" au 1 : 500 sera établi. Cette procédure évitera d'exécuter le travail deux fois.
- Le cadastre des canalisations sera reporté selon le plan existant, les éléments et indications manquants n'étant complété que sur demande du MO ou au fur et à mesure de leur relevé, notamment pour des raisons de coût.

3.2. Canalisations futures

- ° Un plan au 1 : 1000 du PGEE a été établi (plan AJS no : 1285.1-1), la base topographique de la Commune ayant servi de support. Les canalisations existantes et futures sont indiquées sur ce plan.

Les autorités communales d'entente avec le SCPE ont opté pour un système séparatif de l'évacuation de leurs eaux. Le réseau existant sera maintenu et servira à l'évacuation des eaux pluviales. Le réseau d'évacuation des eaux usées sera construit entièrement à neuf. La longueur totale de celui-ci est de 1'080 m'.

4. RAPPORTS D'ETAT

4.1. Rapport de l'état des cours d'eau

Le ruisseau du "Pontet" traverse le village de Montalchez du Nord au Sud, il s'écoule ensuite en direction de Saint-Aubin et termine sa course dans le lac de Neuchâtel. A ciel ouvert dans la partie supérieure du village au lieu dit "En Sagne Roux", il est ensuite canalisé avant de resurgir à ciel ouvert dans les champs du bas du village sur un tronçon d'environ 150 m puis est à nouveau canalisé (voir plan AJS no : 1285.1-1).

Le réseau des canalisations desservant les habitations du village est actuellement raccordé et déversé dans le ruisseau canalisé.

Le rapport hydrobiologique et piscicole du bureau Aquarius effectué sur le ruisseau du "Pontet" en septembre 1988 conclut à une valeur piscicole élevée, à une valeur hydrobiologique moyenne et à une valeur morphologique bonne pour le tronçon analysé en amont de Saint-Aubin.

Au vu de ces analyses, la construction d'un système séparatif d'évacuation des eaux ne peut qu'améliorer la qualité des eaux du ruisseau.

Il sera intéressant d'effectuer de nouvelles mesures après la mise en service du réseau EU afin de comparer et quantifier l'amélioration obtenue.

4.2. Rapport sur l'état de l'infiltration

Le rapport du bureau B. Matthey daté de décembre 1992 sur la "Délimitation des zones de protection des captages des Auges Neuves et des Grandes Rapes" a permis d'inventorier et localiser les captages et sources dont Montalchez a l'usage actuellement (se référer au rapport précité pour leur localisation et voir plan AJS no : 1285.1-1).

4.2.1 Géologie – Hydrogéologie

Les zones à infiltrer concernent des terrains quaternaires reposant sur le substratum calcaire Valanginien dont les structures plongent en direction du Sud-Est avec un pendage de 15 à 20°.

4.2.2 Appréciation des possibilités d'infiltration – Nouvelles zones à bâtir

Zones Nord-Ouest :

Au Sud de cette zone, le ruisseau s'écoule directement sur le calcaire Valanginien supposé étanche. Il est par conséquent estimé que la couverture meuble n'est constituée que de terre végétale (épaisseur ~ 50 cm).

Dans ces conditions les possibilités d'infiltration superficielles sont faibles.

Zones Nord-Est :

L'épaisseur de la couverture meuble paraît plus importante, cependant pas suffisante pour garantir la hauteur de charge nécessaire.

Par conséquent les possibilités d'infiltration peuvent être qualifiées de faibles à moyenne.

4.2.3 Principe d'infiltration

Le principe d'infiltration proposé comprend la construction de tranchées d'infiltration longitudinales. Au besoin un trop plein peut être raccordé pour la zone Nord-Ouest au ruisseau et pour la zone Nord-Est à la canalisation de l'Avalanche.

4.2.4 Puits d'infiltration existants – Zone d'ancienne localité

Les puits existants seront conservés; en revanche seules les eaux pluviales devront y être introduites, nécessitant un aménagement de l'écoulement des eaux.

5. DEBIT D'EAUX USEES ET D'EAUX PLUVIALES

5.1. Débit d'eaux usées par temps sec

Le débit d'eaux usées par temps sec est constitué des eaux usées domestiques et artisanales. Celui-ci a été calculé en tenant compte d'une consommation de 500 l/hab x jour, ce qui nous donne un QTS = 0,015 l/s x hab. Les résultats du calcul des débits d'EU par temps sec sont représentés dans l'annexe 1.

La population de Montalchez compte 155 habitants au 31 décembre 1993. Le calcul des débits pour le dimensionnement des collecteurs d'EU a été effectué en tenant compte d'une densité de population estimée à 60 habitants/ha pour la zone d'ancienne localité et de 50 habitants/ha pour les zones artisanale et résidentielle. On obtient ainsi une population théorique totale, pour le calcul des débits, de 277 habitants.

Le réseau de canalisations mis en place étant un système séparatif, il n'est pas nécessaire de tenir compte d'un apport supplémentaire d'eaux de pluie polluées.

5.2. Débit d'eaux pluviales

Un calcul des débits des EP n'a pas été effectué les indications sur les collecteurs existants étant insuffisantes (diamètres, pentes). Toutefois on peut considérer qu'il n'y a pas lieu de modifier celui-ci les dimensions actuelles n'entraînant pas de problèmes particuliers.

Un calcul des débits des EP ne pourra être effectué que lorsque les indications manquantes seront complétées.

6. ELABORATION DU PROJET

- Le tracé du réseau d'EU ne suit pas intégralement le réseau d'EP existant, il a été placé dans la mesure du possible sous les chaussées, restant ainsi dans le domaine public.
- Tous les raccords d'EU existants (fosses septiques, WC, cuisines ou autres) raccordés au réseau existant seront modifiés pour être ensuite reliés au nouveau réseau d'EU.
- La limite du périmètre de localité a été déterminée par le plan d'aménagement, sanctionné par le Conseil d'Etat le 22 avril 1992; elle correspond aux limites extérieures des bassins versants.
- La zone d'ancienne localité est raccordée à la chambre "X" et la zone artisanale et résidentielle sont raccordées à la chambre "V" du collecteur intercommunal.
- Des chambres de visite seront nécessaires, notamment pour le curage de certain tronçons d'EU au vu des faibles vitesses.
- Le pourcentage des fermes agricoles avec bétail représente environ 25 % des habitations existantes.
- Les EP du futur projet d'évitement routier de Montalchez seront infiltrées dans la mesure du possible par l'intermédiaire de dépotoirs.
- La zone artisanale et résidentielle (zones hachurées sur le plan) verront leurs EP infiltrées dans le terrain. Le règlement d'urbanisme devrait être adapté en conséquence.
- Les fontaines du village sont toutes raccordées aux réseaux existants à l'exception de la fontaine située le plus au Nord-Est qui voit son trop-plein se répandre dans les champs.
- Les habitations hors périmètre seront traitées de cas en cas. Une épuration autonome ou un raccordement peuvent être envisagés.
- Le PGEE peut être considéré comme projet général. Les plans pour la mise en oeuvre et l'exécution des travaux seront exécutés ultérieurement.

7. DEVIS ESTIMATIF

Remarques préliminaires :

Le devis présenté correspond à un coût des travaux, tarif 1994.

La précision du devis est de $\pm 10\%$.

Les travaux ci-dessus sont subventionnables, hormis le poste 3. **Raccordements privés.**

Le total des travaux subventionnables s'élève donc à **fr. 778'000.—**.

Les honoraires ne sont pas compris pour le poste 3. **Raccordements privés.**

1. Travaux préliminaires

10 sondages manuels pour exécution de plans	fr.	22'000.—
---	-----	----------

2. Coût des canalisations principales

Ø 20 cm, long. = 1'080 m

20 % de rocher compris dans devis	fr.	620'000.—
-----------------------------------	-----	-----------

3. Raccordements privés

Estimation	fr.	105'000.—
------------	-----	-----------

4. Etudes et direction des travaux

1. Etablissement du PGEE	fr.	21'000.—
--------------------------	-----	----------

2. Géomètre, relevés divers	fr.	9'000.—
-----------------------------	-----	---------

3. Projet d'exécution y compris direction des travaux	fr.	99'000.—
---	-----	----------

5. Frais domaniaux

1. Indemnités, pertes de culture	fr.	4'000.—
----------------------------------	-----	---------

2. Inscription au Registre foncier, droits de passage, estimation	fr.	5'000.—
--	-----	---------

TOTAL TRAVAUX D'EXECUTION DU PGEE	fr.	885'000.—
--	------------	------------------

Annexe 1

Base de calcul : courbe d'intensité de pluie : $K =$ $B =$ $Z =$ ans
Coefficient de rugosité (selon Strickler) $k = 90$

PGEE - Réseau d'eaux usées

ALS Allemand Jeanneret Schmid SA
Bureau d'ingénieurs civils
Rue du Musée 4 - 2001 Neuchâtel
Tél. 038/244 255 Fax 038/246 559

F:\PROJ\PGEE\STRIC1.XLS