



Commune des Ponts-de-Martel

## Service des eaux

# Plan directeur du réseau d'eau potable



**Novembre 2011**



**Au Conseil général de la commune des Ponts-de-Martel**

**Plan directeur du réseau d'eau potable**

Monsieur le Président, Madame, Monsieur,

**PREAMBULE**

---

Le précédent rapport général du Service des eaux date de juin 2003 et proposait plusieurs variantes à choix du législatif. Ce rapport est pour mémoire envoyé à chaque président de groupe, des exemplaires sont sur demande, disponibles au bureau communal.

Le but de ce plan directeur est de faire le point entre les décisions, réalisations, intentions et projets des dernières législatures afin de définir les investissements futurs et leurs degrés d'urgence dans leurs réalisations et leurs conséquences financières.

Certains points sont déjà évoqués au début des années 1990, ce qui démontre une cohérence entre passé et futur.

Le 1<sup>er</sup> juin 2004, le Conseil général, acceptait un crédit de fr. 320'000.- permettant d'effectuer un forage profond à Martel-Dernier.

Les travaux débutèrent en mai 2005. Après bien des tentatives, le forage arriva à une profondeur de 322m en novembre et plusieurs éléments témoignaient en faveur de la présence de quantité d'eau exploitable. Malheureusement, le fond fût obstrué sur plusieurs dizaines de mètres et l'entreprise abandonna le chantier en décembre. Les autorités communales ne se découragent pas, elles entament une procédure pénale contre l'entreprise de forage et en 2007 entament un nouvel ouvrage à quelques centaines de mètres avec une petite société française, dont le prix du forage est lié au débit exploitable. L'ouvrage fût réalisé entre juin et octobre non sans difficultés, mais il s'avère stérile. La commune a investi fr. 350'000.- en vain. 20% de ce montant ont été subventionnés par le Fonds cantonal des eaux.

Nous sommes dans l'attente du verdict de la procédure qui s'est terminée en 2010 et nous espérons vivement que notre commune pourra, à juste titre, récupérer tout ou partie de ces investissements.

L'Etat vient de lancer une étude afin d'inventorier toutes les ressources en eau du canton et établir un plan directeur cantonal. L'un des buts est de garantir l'accès pour tous à l'eau, ceci même en temps de crise (catastrophe naturelle, sécheresse); le second est d'assurer la défense incendie.

L'interconnexion des réseaux sera à l'avenir prioritaire. Les probabilités de recommencer ou de reprendre, si cela est techniquement possible le forage partiellement bouché sont faibles, les instances cantonales semblent peu favorables, mais avant d'enterrer définitivement ce projet, un débat au niveau du législatif communal nous paraît indispensable, une fois le résultat de la procédure connu.

## **Les cinq variantes du rapport 2003 :**

1. Maintien de la situation actuelle, soit tirer parti des sources des Combes-Dernier et compléter l'approvisionnement par des achats d'eau auprès de la ville de La Chaux-de-Fonds.
2. Approvisionnement complet auprès de la ville de La Chaux-de-Fonds.
3. Forage aux Combes-Dernier.
4. Bouclage de notre réseau avec celui de la commune de La Sagne.
5. Création d'un syndicat intercommunal pour tirer parti de l'eau de la Presta au Val-de-Travers.

### **Le Conseil communal propose de mettre en application la variante 1.**

La variante 3 a échoué et est dans l'attente du jugement.

La variante 4 vous sera présentée car issue d'une volonté politique commune des Conseils communaux des deux villages.

La variante 5 est abandonnée, la concession pour l'exploitation des eaux de La Presta étant cédée à Viteos et le projet d'acheminer l'eau sur les hauteurs nord de la vallée abandonné.

## **PRINCIPALES REALISATIONS DEPUIS 2003**

### **Hydrants :**



Ces dernières années, le Conseil communal n'est pas resté inactif. Par un crédit de fr. 17'000.- accordé par votre autorité et une somme annuelle de fr. 7'000.- portée au budget, une importante remise à niveau des hydrants s'est effectuée. En 2012, ces réfections seront achevées. A cette date, 18 hydrants seront neufs, les autres révisés. Il reste toutefois encore 9 bornes qui auront 100 ans en 2014 et qui fonctionnent encore. Le budget d'entretien pourra diminuer, en tenant compte d'une maintenance et contrôle annuel par tournus et le changement des plus anciennes bornes ces 20 prochaines années.



### **Captages :**



Une étude complémentaire du Bureau Matthey, des discussions et négociations avec les exploitants des terres agricoles concernées par les zones de protection, un mandat à la Chambre d'agriculture pour chiffrer la valeur des terrains à acheter ou des indemnités à verser, voilà en résumé quelques lignes qui représentent beaucoup de temps et d'énergie pour non seulement améliorer la qualité de l'eau captée, mais aussi répondre aux directives et législations fédérales et cantonales, ceci plus de 20 ans après les études de délimitation des zones.

Ces directives prévoient l'achat ou l'indemnisation des zones S1. Un véritable dialogue s'est instauré, le Conseil communal ne voulant pas employer la contrainte mais privilégier un partenariat et établir des rapports de confiance sur le long terme. En résumé, les exploitants

ne veulent pas vendre du terrain; les plus jeunes ont accepté une application stricte sur les zones S1 moyennant une indemnisation annuelle, les plus âgés s'y refusant jusqu'à la reprise de leur exploitation par un successeur.

Néanmoins, l'un a accepté le déplacement d'un abreuvoir d'une zone de protection et respecte littéralement la loi pour les zones S2. Un autre a accepté l'abattage d'arbres gênants sur les captages offrant même le bois à la commune.

Le coût annuel d'indemnisation se montera pour 2011 à fr. 1'767.-.

L'autorité cantonale a autorisé des dérogations d'épandages pour les vastes zones S2 des sources du Chêne et du Noyer, la nature des terrains le permettant, moyennant un respect stricte des consignes et des annonces effectuées au Service des eaux avant les épandages. En résumé, sur les trois groupes de sources arrivant à la station, les groupes 1 et 3 sont en partie sous protection, le groupe 2 entièrement.

Des observations pratiques nous permettront de juger du bien-fondé des zones de mise sous protection des captages, que nous devrions impérativement réaliser intégralement à moyen terme.

Certains agriculteurs n'étaient pas informés de nos soucis et de la vulnérabilité de ces sources. Tous se sentent concernés par l'importance de l'eau, de sa qualité en particulier sur le long terme. Plusieurs années sèches (2003-2005-2009-2010), cette dernière décennie, nous confirment un avenir peut-être plus difficile en auto-alimentation. Par exemple les deux années précédentes, il n'a plu que 803,6mm en 2009, et 708,2mm en 2010. Est-ce une conséquence du changement climatique ?

L'année 2011 confirme cette inquiétante évolution avec seulement 621mm à la fin octobre. Comparé aux données recueillies ces cent dernières années, (1'400mm/an), c'est plus de la moitié moins d'eau reçue.

Il restera à sanctionner par le Conseil général, les zones des captages et leurs règlements d'application. Toutefois, nous voulons encore patienter un peu, car nous espérons découvrir de nouvelles sources ou retrouver d'autres perdues, des discussions avec les habitants des Combes-Dernier étayaient ces espoirs.

L'eau des sources est profitable pour le Service des eaux. L'investissement réalisé, s'il donne pleine satisfaction, est vite amorti. Ceci pour autant que la pluviométrie soit normale et que la qualité nous permette d'injecter cette eau dans le réseau. La mise sous protection d'une partie de ce patrimoine doit améliorer sensiblement ce point.

En septembre 2010, l'eau des sources du groupe 3 n'arrive plus à la station de pompage. Un changement de conduite est réalisé par les employés communaux et l'entreprise sanitaire sur une petite portion. L'examen de la conduite centenaire changée montre plus de 13 fissures et trous sur une centaine de mètres. L'eau n'arrivant pas davantage, il faut envisager un changement total des 905m de ces conduites.

Un crédit de fr. 150'000.- est accepté par votre autorité en avril 2011. Le chantier prévu pour une durée initialement d'un mois a duré deux mois et demi. Les difficultés topographiques dues à une faible pente ont nécessité un soutien technique d'un ingénieur hydraulicien



de Viteos. Un nouveau tracé a été défini. Des chambres supplémentaires ont été construites pour la distribution et l'entretien futur de cette conduite. Les propriétaires de quatre habitations desservies ont accepté de changer à leur charge (comme prévu par la modification du Règlement communal pour la fourniture de l'eau potable) le changement total de leurs conduites, jusqu'à l'intérieur des immeubles. Les bassins des abreuvoirs ont été équipés de robinet à flotteur.



Toutes les conduites ont été relevées par GPS et mises sur plan. Le montant du crédit est dépassé d'un peu moins de 20%. Toutefois, cet investissement paraît juste au vu des quantités d'eau retrouvée malgré la période d'étiage. Logique au vu de l'état des conduites, tant privées que communales et d'un tuyau de captage trouvé cassé. Le subventionnement de 20% par le Fonds cantonal des eaux est acquis.

Une pièce maîtresse est réalisée avec succès. Toutefois, il nous faudra poursuivre l'amélioration et la recherche de sources aux Combes-Dernier, un montant annuel de fr. 10'000.- sera consacré ces prochaines années par le biais du budget et avec votre accord.

### **Station de pompage et traitement :**

Suite à la foudre, nous vous avons soumis un crédit de fr. 48'000.- pour changer le système de contrôle de la qualité des sources et équiper la station d'un parafoudre, para surtensions, ainsi qu'un crédit de fr. 17'500.- pour traiter l'eau par rayons ultraviolets. Une transmission d'alarmes et d'informations par SMS est mise en service. Une petite partie de ces investissements est subventionnée, une autre prise en charge par une assurance.

Le changement du filtre à sable est à envisager à moyen terme, mais pour l'instant, il fonctionne encore à satisfaction. Les pièces de rechange deviennent difficiles, voire impossible à trouver.



## **Réseau :**

Une grande partie du réseau, qui cette année fête son centième anniversaire, a des conduites d'origine. Régulièrement, nous devons réparer des fuites. Nous changeons toujours à cette occasion des petits tronçons et vannes, profitant des fouilles. Ces dernières coûtent beaucoup plus cher que les éléments hydrauliques.

En 2010, le pourcentage des fuites arrivant à plus de 40%, nous avons entrepris une grande campagne de détection confiée à Viteos. Nous avons ainsi pu trouver et réparer 3 grosses fuites et retrouver un taux de perte de 26% sur l'année, le taux sur les derniers mois étant encore plus bas, environ 10%. Nous allons périodiquement reconduire ces opérations de détection qui sont rapidement amorties par les économies d'eau.



Nous avons aussi réfectionné un grand nombre de grilles, têtes de vannes et regards, qui menaçaient de s'effondrer et devenaient dangereux pour les usagers du trafic routier. Nous avons aussi échangé des grosses vannes de réseau ne fonctionnant plus.

Pour assurer un maintien, il faudrait normalement changer 2% des conduites chaque année, selon les recommandations de la Société Suisse de l'Eau et du Gaz.

La population, les industries et artisans sont attentifs à la consommation. Celle-ci diminue légèrement, cette tendance devrait se confirmer ces prochaines années, mais être partiellement compensée par les nouvelles constructions. Plus le réseau a d'abonnés, meilleur est son rendement.

## **Politique :**

Vous avez accepté, fin 2009, une aide de fr. 2'000.- pour la construction de citernes et fr. 500.- pour une remise en service afin d'utiliser l'eau grise pour les WC et jardins, pour autant que les réseaux soient séparés du réseau public.

Pratiquement 10 ans après la fixation des prix constituant les factures d'eau, le Conseil communal a été contraint de les adapter au 1<sup>er</sup> janvier 2010. Cette mesure est notamment destinée à compenser les nombreux achats d'eau à Viteos durant les années sèches, à reconstituer les réserves financières et à être en mesure d'assumer les investissements effectués.

Tenant compte du fait que la pluviométrie n'est pas prometteuse et des travaux sur le réseau d'eau effectués et à venir, le Conseil communal se voit dans l'obligation d'augmenter à nouveau le tarif de vente de l'eau qui s'élèvera désormais à fr. 2.90/m<sup>3</sup> dès le 1<sup>er</sup> janvier 2012.

D'un commun accord avec les autorités de La Sagne, nous avons mandaté une étude sur le bouclage des 2 réseaux.

Une modification du Règlement communal pour la fourniture de l'eau potable concernant les conduites des personnes bénéficiant d'un droit d'eau a été adoptée en juin 2011.

Le Conseil communal a tenu à marquer par diverses activités l'arrivée de l'eau courant en décembre 1911.

En versant 1 centime/m<sup>3</sup> d'eau vendu en 2010 (fr. 1'040.-) à Swissaid pour un projet d'adduction d'eau à Los Ceceles en Equateur, nous sommes devenus pour 2011, une commune partenaire de « Solidarité'eau ». Cette action peut se poursuivre dans le futur pour autant que votre autorité y consente.

La manifestation officielle, l'exposition réalisée par l'école primaire, les portes-ouvertes aux captages et le culte festif et musical sur le thème de l'eau ont rencontré une belle participation. La totalité des fonds recueillis se montent à fr. 4'128.- auxquels s'est ajoutée une contribution de Viteos de fr. 5'000.-.

Le concours de dessin a permis de sélectionner 12 étiquettes destinées à valoriser les bouteilles de l'eau du réseau comme boisson de qualité.

Des réflexions doivent se faire sur l'exploitation future du réseau après le départ à la retraite du fontainier au début de l'année 2015. L'engagement d'un nouveau fontainier, la collaboration avec d'autres communes ou la gestion confiée à Viteos ? Ces questions sont intimement liées au futur politique du village, en particulier si une fusion est envisagée et si oui, avec quelles localités.

### **Etudes :**

Plusieurs études ont été menées par des bureaux d'ingénieurs avec notre collaboration pour définir les travaux nécessaires et les chiffrer :

- Complément d'étude sur les zones de protection des sources du Chêne et Noyer et des mesures à prendre pour améliorer la qualité de l'eau.
- Mandat avec la Chambre d'agriculture pour chiffrer les achats ou indemnités des zones S1 et les mesures à prendre pour les zones S2.
- Amélioration des pressions et débits sur le réseau de Martel-Dernier et assurer la défense contre les incendies.
- Suppression du petit réservoir.
- Réfection du grand réservoir, mise en conformité.
- Automatisation du réseau.
- Bouclage avec le réseau communal de La Sagne.

Enfin, nous avons eu, en juin 2010, une visite de plusieurs responsables de Viteos qui nous ont donné de précieux conseils tant sur le réseau que sur les installations et captages.

Nous allons étendre notre collaboration qui date depuis 1948 pour les appoints d'eau. Nous collaborons également pour les analyses et les recherches de fuites.

Ces réflexions et rapports d'études nous amènent à vous soumettre prochainement les demandes de crédits nécessaires pour assainir et améliorer notre réseau.

## **INVESTISSEMENTS FUTURS**

---

### **Réfection du grand réservoir ou nouvel ouvrage ?**

Lors des travaux liés au nouveau quartier des Prises, la grosse conduite allant au réservoir principal a été détournée et remise à neuf.

Nous avons profité de ces travaux pour vider les réservoirs, les nettoyer et les inspecter.

Nous avons confié un mandat d'étude au bureau AJS pour la réfection hydraulique et de génie civil. Nous avons associé à ces visites le responsable cantonal de l'eau sanitaire, M. Girard et celui de l'ECAP, M. Droxler.



Nous avons, en première réflexion, envisagé la construction d'un nouveau réservoir plus haut à la Molta-Dessus.

Le coût d'un tel ouvrage n'entre pas dans les possibilités financières du Service des eaux, ni dans les priorités. Un assainissement, bien que ne réglant pas la défense incendie dans le haut du village, semble la meilleure solution pour les 20 prochaines années, tout en répondant aux nouvelles normes et exigences sur la distribution de l'eau potable.

L'inspection des cuves nous ont montré l'urgence de leurs réfections.

Les points principaux exigés par l'inspecteur du Service de la consommation sont les suivants :

- Eclairage des cuves pour les contrôles et entretien.
- Traitement des parties rouillées, changement des échelles en fer par de l'alu ou de l'inox.
- Nouveau système de circulation dans les bassins pour aérer l'eau.
- Fermeture étanche des cuves.
- Pose d'un siphon sur la sortie du trop-plein.
- Destruction des cheminées extérieures d'aération et obturation des ouvertures de ventilation.
- Pose d'un filtre à air à la place des cheminées capable de retenir les pollens et particules indésirables de l'air.
- Aménagements extérieurs.

Le coût des travaux est estimé à fr. 130'000.-, dont 20% subventionnés.



**La réfection de cet ouvrage est prioritaire**, l'expertise démontre un délabrement avancé de la partie maçonnerie qui va mettre sous peu l'ensemble de l'ouvrage en péril. Les autres mesures satisfont les exigences minimales pour garantir la qualité de l'eau sanitaire qui est considérée comme une denrée alimentaire.

### **Petit réservoir et mise en conformité du réseau Martel-Dernier - Le Voisinage :**

L'étude nous confirme que cet ouvrage, qui sert principalement de relais entre les captages et le grand réservoir, peut être supprimé. Sa contenance n'est que de 50m<sup>3</sup>. Cet ouvrage est très vétuste.



Sa suppression, par un simple raccordement des conduites de Martel-Dernier avec celles montant au grand réservoir, nécessitera le remplacement des 2 pompes par de plus puissante aux Combes-Dernier. Toute la partie technique du petit réservoir est supprimée, y compris le pompage.

Une économie de près de fr. 20'000.- est réalisée sur le poste de l'automatisation et gestion de cet ouvrage. Autres avantages : on résout le problème du débit et de la pression pour l'alimentation des habitants du Voisinage à Martel-Dernier et l'on répond aux normes de la défense anti-feu.

Par contre, chaque propriétaire devra poser à ses frais un réducteur de pression et le risque de fuite dû à la pression plus élevée risque d'augmenter sur cette partie du réseau. Bien qu'une partie de la conduite principale a été remplacée en 2002, un montant de fr. 50'000.- est à prévoir pour remédier à cette probabilité.

Le coût de cette amélioration est de fr. 60'000.-, avec des subventions de l'ECAP et du Fonds cantonal des eaux.

**La priorité 2 est mise pour ce point** et doit se faire après la réfection du grand réservoir et en accord avec l'automatisation, une situation provisoire étant possible quelques temps.

Le bout du réseau, en direction de La Combe-Pellaton, a une conduite de 30mm de diamètre, ce qui pose des problèmes d'alimentation aux exploitations agricoles et rend la défense incendie des plus précaire.

Un changement de la conduite (diamètre 100mm) est partiellement subventionné par l'ECAP, ainsi que la pose d'un hydrant. Ce dernier point pourra se réaliser en seconde phase, le débit étant amélioré par l'augmentation de la pression et la défense incendie en tirant des courses depuis l'ancien collège de Martel-Dernier. Le coût de cette partie a toutefois été étudié et chiffré à fr. 48'000.-.

La conduite pourrait se prolonger en direction du fond de la vallée et alimenter deux fermes situées sur la commune de Val-de-Travers, pour autant que la totalité des coûts soit assumée par les propriétaires et les aides d'améliorations foncières ainsi que l'ECAP; notre rôle se limitant à la distribution.

### **Automatisation du réseau :**

La télécommande du réseau d'eau potable date de 1930. Nous rencontrons des difficultés pour remplacer certains éléments qui ne sont plus fabriqués. Les câbles de liaison sont en fin de vie. Une modernisation a débuté à la station de pompage de Martel-Dernier, par transmission par SMS du bon fonctionnement de l'appareil de désinfection et de la position des vannes des trois groupes de sources liée à la qualité de l'eau.

Le fontainier passe beaucoup de temps pour gérer manuellement le réseau, samedis et jours fériés compris et il effectue de nombreux déplacements avec la voiture de service.

L'accès à la vanne, 4m sous la place des taureaux n'est pas sans danger.



Ce travail est proche d'une vocation. Il sera difficile de retrouver du personnel dans ces conditions lors de la mise à la retraite prévue en janvier 2015.

Il devient par conséquent urgent de renouveler la télétransmission et d'y inclure un système de gestion.

Le poste de commande sera installé au bureau communal (actuellement, il se situe dans une armoire du collège).

De ce poste, les pompes et vannes seront commandées et actionnées en fonction du niveau minimal et maximal du grand réservoir. Lorsque la quantité d'eau est insuffisante au départ des captages, une vanne automatique dans une nouvelle chambre de captage située sur l'aqueduc alimentant La Chaux-de-Fonds complétera la demande.

Chaque point d'alimentation sera équipé d'un compteur qui transmettra ses mesures au centre de commande.

Le fontainier est ainsi averti par SMS d'une consommation anormale ou d'un problème technique.

Les données stockées au bureau de commande permettent de déceler très rapidement une fuite et récoltent de précieuses indications pour améliorer l'efficacité du réseau.

Un bouton-poussoir extérieur sous vitre, sur la façade du bureau communal, permettra en cas d'incendie d'ouvrir en quelques secondes les vannes et pompes des deux points alimentant le réseau.

Le système sera compatible avec celui de la commune de La Sagne et le centre Viteos de La Chaux-de-Fonds.

**L'investissement est de priorité 1** et se monte à fr. 150'000.-. Il peut se scinder en deux parties.

## **Bouclage du réseau avec celui de La Sagne :**

Une étude vient de se terminer suite à une volonté politique des deux exécutifs.

Elle conclut, dans sa version 1, à l'amélioration des débits sanitaires toujours problématiques dans les extrémités du réseau.

Un point supplémentaire d'alimentation partielle depuis La Sagne est possible, l'inverse impossible à cause des altitudes des réservoirs, sauf en mettant une coûteuse chambre de pompage aux Coeudres.

On améliore également de façon importante, surtout dans la seconde version, l'amélioration de la défense incendie dans ce secteur. Cette réalisation bénéficie également de subventions.

Le coût est très élevé, soit de fr. 500'000.- dans la version simplifiée et de fr. 800'000.- dans la plus élaborée.

D'un commun accord avec le responsable du dicastère du village voisin, ce projet bien qu'intéressant, **est jugé de priorité secondaire actuellement** au vu des investissements plus importants à réaliser auparavant sur nos deux réseaux.

Toutefois, si un remplacement des conduites doit s'effectuer, il se fera en prévision de ce bouclage (par un diamètre adapté).

### **EN RESUME**

<b>Objet</b>	<b>Coût en fr. (estimation)</b>	<b>Priorité</b>	<b>Réalisation</b>
<b>Filtre à sable</b>	50'000	3	si nécessaire
<b>Réseau Martel-Dernier, petit réservoir</b>	60'000	2	2014
<b>Réseau Ouest Combe-Pellaton</b>	48'000	3	2014 - 2015
<b>Fuites</b>	50'000	2	après la suppression du petit réservoir
<b>Grand réservoir</b>	130'000	1	2013
<b>Automatisation phase 1</b>	80'000	1	2012
<b>Automatisation phase 2</b>	70'000	2	2014
<b>Bouclage avec La Sagne vers. simplifiée</b>	500'000	4	Pas envisagée dans un avenir proche
<b>Version 2</b>	800'000		
<b>Coût total priorité 1</b>	<b>210'000</b>		
<b>Coût total priorité 2</b>	<b>180'000</b>		
<b>Coût total priorité 3</b>	<b>98'000</b>		

**Le montant total nécessaire pour assurer la pérennité du Service des eaux, améliorer son efficacité et maintenir une qualité qui répond aux exigences actuelles se monte à fr. 488'000.- pour les 5 prochaines années.**

Une meilleure gestion du réseau devrait diminuer les pertes. Une économie est aussi attendue au niveau des heures de travail d'environ 10% et dans les frais de déplacement.

Le réseau pourra être piloté si nécessaire depuis un endroit décentralisé hors de notre territoire communal.

Les comptes de 2009 et 2010 déficitaires sont, en grande partie dus à un déficit hygrométrique conséquent. L'état du réseau et des captages n'est pas excellent. Les mesures déjà prises pour contrôler les fuites et les travaux effectués aux Combes-Dernier doivent permettre de redresser la situation à court terme.

Les investissements envisagés possibles avec l'augmentation du m<sup>3</sup> proposée ce soir doivent permettre de pérenniser notre réseau et de retrouver une bonne santé financière. Il n'y a plus que la pluviométrie qui reste un facteur non-maîtrisable.