



**UKRAINE - VISOKIY
Orphelinat(s) de Zeleniy Gay**

Rapport de mission

2-6 octobre 2006

Gérard Lagraulet

Rapport : 8 novembre 2006

I – Rappel du contexte

Ce projet a été initié par une demande par courrier en date du 8 février 2006 de l'association des « Amis de Svieta-France », sur les conseils de Claude Jamati.

Cette association née d'abord en Suisse en 2002 et ensuite en France en 2004 regroupe les parents qui ont adopté des enfants de l'orphelinat de Zeleniy Gay et qui sont désireux d'améliorer les conditions de vie des enfants restés en Ukraine.

L'eau potable faisant partie des difficultés quotidiennes que doit affronter l'orphelinat, l'association des « Amis de Zvieta-France » a fait appel aux services d'Aquassistance pour assurer l'expertise du système d'alimentation en eau potable récemment mis en service et en corollaire celui de la commune de Visokiy.

La mission a été organisée de façon très professionnelle mais avec un planning serré par Pascal Chavaillaz – un des responsables des « Amis de Svieta-Suisse » - et ses deux assistantes ukrainiennes – Vika et Galyna – du 2 au 8 octobre 2006. Pascal réalise en général 2 missions par an en Ukraine, la précédente remontant à avril 2006, il ne peut donc suivre en continu l'évolution de la situation et découvrirait donc avec nous les travaux exécutés depuis avril par la direction de l'orphelinat.

Nous avons mis à profit notre présence pour auditer les travaux futurs d'un second orphelinat réservé aux jeunes de 7 à 17 ans – celui de Zeleniy Gay étant réservés aux enfants de la naissance à 7 ans – et pour rencontrer les autorités locales à savoir M. le Maire de Visokiy et ensuite le Directeur de l'eau de la région.

II – Audit de l'alimentation en eau de l'orphelinat de Zeleniy Gay

Notre délégation forte de Pascal Chavaillaz, de ses 2 assistantes ukrainiennes – Vika et Galyna qui assuraient l'interprétariat anglais/russe – et de moi-même a été accueillie par le directeur de l'orphelinat – M. Igor Alexandrovich – qui nous a décrit et fait visiter le système d'alimentation en eau de son établissement :

- un forage d'une profondeur de 40 mètres qui assure l'essentiel des besoins estimés à 18 m³/jour – avec un appoint d'environ 10 à 15% d'eau de la commune – la

pompe de forage est asservie au niveau d'eau dans la bache et fonctionne une dizaine d'heures par jour

- une bache de stockage d'une capacité de 10 m³ (achetée d'occasion, rénovée et apparement en bon état) qui faisait l'objet de la construction d'un bâtiment en

briques pour la protéger contre les risques de gel en hiver une pompe de assurant une pression de 3 bars dans le circuit d'eau potable de l'orphelinat et mise en route par un pressostat (manque de pression), cette pompe est située dans le local de la chaufferie – en piteux état – ce qui la protège des rigueurs de l'hiver



- le réseau d'eau à l'intérieur de l'orphelinat n'a pu être visité mais serait sans problème particulier

Après la visite des installations, nous avons eu une discussion de synthèse avec le directeur pour lui donner une forme de "quitus" sur l'alimentation en eau de son orphelinat qui est quasiment autonome grâce au forage dévolu exclusivement à l'orphelinat. Les travaux ont été réalisés par une société locale sur un financement des « Amis de Svieta ». Je me suis permis d'aborder ce qui me paraît le point faible du système à savoir le manque d'un système de chloration dans le circuit d'eau – des "mal au ventre" seraient fréquents -, le directeur argue qu'aucune chloration n'est effectuée au niveau de l'eau municipale et que culturellement les ukrainiens font bouillir l'eau du robinet qui ne peut pas être considérée comme potable.

En conclusion, il est de notre devoir d'insister auprès des « Amis de Svieta » afin de prévoir comme investissement à court ou moyen terme l'installation d'un système de chloration comprenant un bac de dissolution du chlore sous forme d'hypochlorite de calcium (capacité #50 litres), d'une pompe doseuse asservie au débit de la pompe de forage et donnant une teneur en chlore actif d'environ 1 ppm dans la bache de stockage et d'un analyseur

colorimétrique de chlore actif, l'ensemble serait à installer dans la chaufferie pour éviter les risques de gel. Le prix budget de l'ensemble serait de l'ordre de 900 euros départ France.

Il faut être conscient que la vente d'eau en bouteille et en bonbonne, contrôlée par les autorités sanitaires du pays, est en plein développement et permet de considérer l'eau ainsi conditionnée comme potable. Cette évolution risque à terme de faire disparaître le réflexe de faire bouillir l'eau du robinet avant de la consommer (en cas de manque d'eau en bouteille) et donc d'exposer les gens aux maladies hydriques, le système de chloration ainsi conseillé permettrait de prévenir les risques au niveau de l'orphelinat moyennant un investissement à considérer comme modique.

III – Amélioration de l'alimentation en eau de l'«internat»

En préambule, il faut savoir que Visokiy dispose de **deux** orphelinats, le premier, objet du chapitre précédent réservé aux enfants de 0 à 7 ans – actuellement 135 pensionnaires – et le second réservé aux 7 à 17 ans au nombre d'environ 240 dénommé « internat » pour le différencier du premier.



M. Vassily Nikolaievich, directeur de l'internat, ayant eu connaissance de notre visite à l'orphelinat, nous a invités à une réunion afin de le conseiller sur l'amélioration de l'alimentation en eau de son établissement (cf. photo ci-contre avec les deux directeurs et le seul document existant relatif à l'eau de l'internat).

Actuellement, il doit faire face au manque d'eau chronique fournie par la commune – quelques heures, les meilleurs jours – aussi les pensionnaires sont mis à contribution pour aller chercher de l'eau

aux sources de la région et remplir récipients et baignoires de l'internat (ce qui était le quotidien pour le personnel de l'orphelinat avant la réalisation du forage).

Les relations entre la direction de l'internat et celle de la société d'eau ne semblent pas "sereines" car le directeur de l'internat fait creuser un regard sur son branchement par ses pensionnaires pour y installer un compteur afin de ne payer que la partie de la facture correspondant à l'eau effectivement fournie et non le forfait actuel. Il est fortement conseillé d'installer un compteur de vitesse dans la mesure où un compteur volumétrique s'accommode très mal d'une alimentation discontinue qui génère de l'air dans les conduites d'eau.



Le directeur a pour objectif, à court terme, d'installer un forage sur le terrain de l'internat situé en position haute et à proximité de la chaufferie; des voisins jouxtant l'internat ont trouvé de l'eau à une profondeur d'environ 100 mètres ce qui est nettement plus profond que pour l'orphelinat. Je n'ai pu que le conseiller de travailler avec la société qui a réalisé le

forage de l'orphelinat dans la mesure où elle a endossé le risque de manque d'eau et insisté sur un prix du mètre de forage inférieur à celui de l'internat (40 mètres versus 100 mètres de profondeur).

Par analogie avec les travaux réalisés à l'orphelinat, il y a lieu de prévoir l'installation de :

- un forage d'environ 100 mètres de profondeur avec une pompe immergée de 2 à 3 m³/h de débit (la consommation d'eau est de 18 m³/jour comme pour l'orphelinat)
- un réservoir – à rénover – pour l'eau provenant du forage d'une capacité de 9 m³, il existe un réservoir de 5 m³ qui ne peut être réutilisé car en trop mauvais état (le réservoir de 9 m³ sert actuellement à stocker l'eau du réseau communal)
- l'altimétrie du réservoir ne permettrait pas d'alimenter les derniers étages de l'internat, aussi faut-il prévoir une pompe de reprise d'environ 2 bars de refoulement et d'un débit de 3 m³/h (une pompe analogue est installée pour la distribution de l'eau chaude, cf. photo ci-dessus) avec un asservissement



à la pression dans le réseau comme pour l'orphelinat

- le réservoir et la pompe de reprise peuvent être aisément installés dans la chaufferie (photo ci-contre) qui dispose d'un espace d'environ 6 m × 20 m avec une hauteur disponible de 5 m, il sera néanmoins nécessaire de modifier la position de certains éléments de la chaufferie (ingénierie de détail) qui est en meilleur état que celle de l'orphelinat
- pour les raisons explicitées au chapitre précédent, il faut envisager l'installation d'une unité de chloration – identique à celle de l'orphelinat – à court ou moyen terme.
- il reste au directeur à décider s'il maintient un léger appoint d'eau distribué par la commune (la décision pouvant être d'ordre politique)



Il nous est difficile d'établir un budget dans la mesure où les prestations et les fournitures sont essentiellement locales, le budget pouvant être établi avec l'entreprise qui a réalisé les travaux de l'orphelinat, l'analogie étant grande entre les 2 projets à la profondeur du forage près.

Ce rapport doit permettre au directeur de l'internat de préparer un dossier avec l'aide éventuelle des « Amis de Svieta » (en l'occurrence Pascal Chavaillaz) et du directeur de l'orphelinat pour obtenir le financement de ce projet par Life2Orphans – sponsor de l'internat – qui est une ONG enregistrée dans l'Orégon (USA) mais qui ne vient pas en Ukraine.

IV – Réunions avec les autorités locales

Pascal Chavaillaz et ses adjointes ont organisé une réunion avec le Maire de Visokiy qui nous a fort aimablement accueilli à la mairie et qui faisait partie de ma mission.

Il nous a décrit succinctement le système d'eau de la commune – en réalité d'un groupement de communes autour de Kharkov – qui comprend :

- 4 forages d'une profondeur de 780 à 800 mètres
- 4 forages d'une profondeur de 150 à 160 mètres
- capacité de production d'eau de 60 m³/heure
- un réseau de 156 km dont l'essentiel est quasi centenaire (il est peu loquace sur la nature des conduites) donc obsolète et sujet à des fuites très fréquentes ce qui explique les pénuries d'eau à répétition
- l'eau est facturée sur une base forfaitaire d'une consommation de 5 m³/mois/personne au prix de 1,80 G (# 0,30 €)
- il fait état du manque de données statistiques en particulier pour les débits d'eau et du manque de moyens, pelleteuse en particulier, pour les travaux d'entretien (il a eu l'élégance de ne pas tendre de sébile à Aquassistance)
- il nous signale que le système de production d'eau ne comporte ni floculation, ni filtration ni chloration (hormis un traitement au chlore des réservoirs et des châteaux d'eau 2 fois par an)

Ensuite, j'ai présenté Aquassistance et les services que nous étions susceptibles de lui fournir après lui avoir décrit schématiquement ce qui a été réalisé à l'orphelinat et ce qui est prévu pour l'internat.

Fort de cette discussion générale, il a jugé utile de nous inviter à le revoir avec le responsable de l'eau pour la région.

Nous avons donc rencontré M. Sergei Vladimirovitch , responsable de l'eau pour la région de Visokiy (Oblast), avec M. le Maire. La discussion commencée le matin a été poursuivie et les informations précisées en particulier la profondeur des forages. J'ai signalé l'action d'Aquassistance auprès de la ville de Tchervonograd et de Vodokanal au début de cette décennie. Le responsable s'est déclaré intéressé à solliciter une assistance technique après avoir précisé qu'il ne pouvait y avoir d'engagement financier de ma part au nom d'Aquassistance.

A sa demande, je lui ai soumis un « draft » de lettre destinée à Aquassistance – copie jointe – , traduite en russe par Vika et Galyna et remise à M. le Maire le lendemain matin.

Je me suis amusé à faire quelques analyses sur l'eau de Visokiy prélevée à l'orphelinat et sur le forage de l'orphelinat :

- aspect physique
 - eau de Visokiy : solides de couleur marron en quantité importante (photo 9)
 - eau du forage : claire et limpide
- caractéristiques chimiques
 - eau de Visokiy : NH₄⁺, NO₂⁻ et NO₃⁻ – 0 ppm – conductibilité : 0,78 mS/cm²
 - eau du forage : NO₃⁻ – 5 ppm, NH₄⁺ et NO₂⁻ – 0 ppm – conductibilité : 1,21 mS/c

A la lumière de ces quelques chiffres, il est possible d'affirmer que l'eau est normalement minéralisée, que l'eau du forage – peu profond – est légèrement polluée par une activité agricole ; néanmoins il faut insister sur le manque de filtration de l'eau de Visokiy – la quantité de solides étant anormalement élevée, sans revenir sur le manque de chloration de l'eau distribuée (la chloration bi-annuelle du système de distribution – si elle est effectivement réalisée – étant d'un effet à faible rémanence donc peu efficace sur la potabilité de l'eau dans le temps).

V – Conclusion

Cette mission a permis de valider des travaux déjà réalisés qu'il semble difficile de remettre en cause car ils ont permis, à moindre coût, de solutionner le problème de l'approvisionnement en eau – je n'ose dire potable – de l'orphelinat.

Cet exemple doit permettre à l'internat de solutionner également un problème analogue si l'ONG américaine accepte de financer les travaux ; il appartiendra aux « Amis de Svieta » d'être bon avocat de cet investissement qui devrait être d'un montant raisonnable par analogie aux travaux réalisés à l'orphelinat.

Il me semble que le système de production/distribution d'eau de Visokiy pose un réel problème en termes de forages, de traitement, de gestion et surtout de moyens physiques pour la maintenance d'un réseau pour l'essentiel presque centenaire.

Je suis convaincu qu'une intervention d'Aquassistance ne pourrait qu'être bénéfique pour l'exploitant dans une mise à jour des procédures d'exploitation, de gestion et d'entretien – à dessein je ne mentionne pas les besoins financiers – ...encore faudra-t-il trouver un "Responsable" qui accepterait de recevoir des conseils pour signer la lettre destinée à Aquassistance !

Madam,

Within the framework of your Guest
Lograudit's mission for the assistance to "les Amis
de Societe Association" in the ~~septembre~~ Zeleniy Gay
orphange, we had the opportunity to meet him and
to have a friendly talk about our water system.

Our main priority is to refurbish and to upgrade
^{existing} our system which is over 100 years old.

overall For this aim we are willing to get a preliminary
assessment of our system ~~at the priority~~ ~~and~~ ~~the~~ ~~priority~~ ~~and~~ ~~the~~ ~~priority~~
and then we need a program of work and improvements (
Counting, pumping, chlorination, spare parts....)

So we are pleased to apply to AQUASSISTANCE for an
technical assistance to set the basis of our rehabilitation ~~at~~ program.

Уважаемая госпожа Провоншер,
Во время визита Вашего сотрудника Жерара Лаграле в Украину, по просьбе Швейцарской благотворительной ассоциации "LAdS", которая занимается вопросами улучшения водоснабжения в сиротских учреждениях, находящихся в поселке Высокий Харьковская область, мы встретились с ним (г-ном Лаграле) и обсудили ряд проблем связанных с вопросами водоснабжения и возможные пути улучшения ситуации. Мы проинформировали г-на Лаграле, что нашей основной целью является ремонт и переоборудование системы водоснабжения, некоторым участкам которой около 100 лет, в поселке в частности и в районе в целом.

Для решения этих вопросов мы бы хотели получить предварительную оценку существующей системы и составить программу работы по обеспечению наших нужд, которые включают в себя измерительные приборы, насосы, запасные части для оборудования, оборудование для хлорирования воды и т.д.

В связи с этим мы рады обратиться в компанию Аквасистем с просьбой включить нас в долгосрочную программу оказания спонсорской финансовой помощи и помощи по техническому улучшению водной системы нашего поселка.

С уважением и заранее благодарны....