



République et Canton de Neuchâtel

## COMMUNE DE LA TENE

### Rapport du Conseil communal au Conseil général

concernant

### **une demande de crédit de 72'000 francs pour la mise en place d'un Système d'Information Géographique (SIG)**

---

Monsieur le président,  
Mesdames, Messieurs,

#### **1 Introduction**

Conformément au plan de législature, à l'article 3.7 – 7. *Aménagement et protection de l'environnement* – au point 7.7 et avec l'objectif de l'optimisation du cadastre souterrain, le Conseil communal souhaite mettre en route un **Système d'Information Géographique (SIG)**<sup>1</sup>, raison pour laquelle il dépose la présente demande de crédit.

Pour mémoire, lors de la séance du Conseil général du 18 mars 2010, le Conseil communal avait retiré cette demande de crédit afin de disposer du temps nécessaire à la préparation des réponses aux nombreuses questions adressées par les différents groupes. Le rapport soumis aujourd'hui à votre Autorité est le même que celui présenté précédemment, sous réserve de l'adjonction d'une annexe 2, Réponses aux questions des groupes suite à la séance du Conseil général du 18 mars 2010.

#### **2 Développement**

##### **2.1 Pourquoi un SIG ?**

Un SIG est, par définition, un outil d'analyse du territoire et d'aide à la décision. L'intérêt majeur de celui-ci est sa capacité à superposer rapidement des informations géolocalisées<sup>2</sup> afin d'en produire de nouvelles. Cette faculté engendre une économie de temps considérable et augmente radicalement la maniabilité et l'interactivité des données localisées géographiquement. De plus, leur actualisation se trouve facilitée grandement.

De manière générale, c'est un considérable outil d'aide à la décision qui permet :

- de stocker de façon centralisée et durable, sous forme numérique, des bases de données géographiques volumineuses
- d'afficher et de consulter des données à l'écran sous forme de cartes, avec la possibilité de superposer des couches d'informations et de les interroger par le biais de requêtes qualitatives et quantitatives
- d'ajouter, d'extraire, d'échanger et de transformer des données dans une logique pluridisciplinaire
- d'éditer des plans et cartes à la demande et à un prix réduit

---

1 Système d'Information du Territoire (SIT) est aussi une dénomination parfois utilisée.

2 Objet ou phénomène localisé dans l'espace en coordonnées X,Y,Z à un moment donné.

Un SIG permet aussi de gérer la maintenance :

- d'espaces verts (optimiser en fonction du volume vert de chaque massif)
- de réseaux de transports (déterminer les axes de desserte les plus appropriés en fonction des types de populations et d'activités)
- du parc d'éclairage public (gérer la consommation en fonction du type de candélabre et d'ampoule, planifier les investissements permettant des économies d'énergie)
- ou encore de réseaux de voirie (calculer beaucoup plus rapidement les coûts de travaux grâce aux informations sur les revêtements, les calculs de distance/superficie ou encore la profondeur d'infrastructure)

## 2.2 Pourquoi un SIG dédié aux infrastructures souterraines ?

Il apparaît impératif de recenser l'existant des infrastructures souterraines pour définir les objectifs d'aménagement et d'assainissement du territoire, à moyen et long termes. Le SIG aidera à définir les futures mesures d'assainissement, la mise à jour des plans directeurs (PGEE, PDDE, GPR) et une gestion coordonnée des travaux. Il permettra, en amont, de mettre en place une cohérence à l'échelle de la commune et en aval, d'optimiser la vision globale des travaux. Lors d'interventions du génie civil, le « réflexe SIG » sera doublement efficace si la localisation des équipements placés en attente est intégrée, car il fera alors partie d'un réseau. A l'inverse toute installation non renseignée dans un SIG est une installation inexistante : si les équipements en attente ne sont pas recensés, le travail effectué ne sera ni mis en valeur, ni optimisé. A terme il sera perdu. L'objectif est que l'information centralisée soit renouvelée et actualisée.

L'informatisation des réseaux souterrains ne se résume pas à dessiner informatiquement les canalisations, les vannes et les chambres comme cela a été fait jusqu'à aujourd'hui pour nos réseaux. Le but est de renseigner les objets construits avec des informations pertinentes qui permettront de faire des statistiques, des recherches et des visualisations thématiques. Cette approche SIG permet de rentabiliser rapidement les montants investis dans les infrastructures communales, pour la mensuration cadastrale officielle et le relevé des réseaux souterrains.

Pour ce faire, il est pertinent de mettre en place des logiciels SIG adaptés à la taille et aux besoins de la commune. Chaque élément des réseaux ou autres infrastructures est lié à des fiches attributives. Ces fiches sont paramétrables et modifiables en fonction des besoins de la commune. Elles permettent de donner de « l'intelligence » au dessin informatique.

Cette approche de gestion ne provoque pas un surcoût de temps par rapport au travail du géomètre sur le terrain et elle procure ensuite une aisance et une facilité de gestion accrues par rapport à la situation actuelle.

## **3 Les éléments constitutifs**

### 3.1 Enseignements sur la situation actuelle

Sur la base des informations, principalement sous la forme de plans, stockés au bureau NIG (Nussbaum Ingénieur-Géomètre SA à Marin) et rassemblées sur un support numérique (CD), les enseignements suivants ont pu être tirés.

Actuellement les réseaux d'eaux et d'égouts sont construits dans le logiciel Autocad. Cet outil de DAO (Dessin Assisté par Ordinateur) a permis de dessiner et représenter les réseaux sans leur donner de l'intelligence.

Les différents éléments des réseaux se subdivisent en :

- lignes pour représenter les canalisations
- symboles pour représenter les vannes, hydrants, brides, chambres, etc.
- textes pour enseigner les canalisations (diamètre, matériaux, etc.)

Entre ces différents éléments, il n'existe aucune relation. De plus, aucun attribut ne les renseigne car ces fonctionnalités ne sont pas prévues dans Autocad.

Les données des réseaux proviennent de différentes sources de structures et qualités différentes :

- levées des éléments de surfaces des réseaux effectués par le bureau MapGéomatique dans le cadre du lot 1 de notre mensuration
- levées des fouilles ouvertes par le bureau de géomètres Nussbaum,
- levées en surface des éléments visibles dans le cadre du lot 2 de notre mensuration
- levées effectués par les maîtres d'ouvrages ou d'autres géomètres comme GEOSIT SA (Les Planches) ou Géoconseils SA (Foinreuse)
- récupération des informations des anciens plans en papier par le bureau de géomètres Nussbaum.

On peut affirmer que la qualité des données est bonne mais l'information est **insuffisamment structurée**. La provenance des données n'étant pas connue (relevé sur le terrain ou digitalisé), il est donc difficile de donner un code de qualité aux éléments des réseaux. La différenciation entre les éléments de réseau hors service et en service est également difficile à interpréter. Il est à noter que l'informatisation et la structuration des données ne permettent pas d'améliorer la qualité de celle-ci. La recherche des données telles que diamètre, type de matériaux, année de pose n'est en l'état actuel impossible.

### 3.2 Techniques d'informatisation du réseau

Sur la base des mensurations cadastrales de la commune fournies par le bureau NIG, les données des réseaux d'eaux seront récupérées et construites. Ce travail sera effectué avec un puissant logiciel de SIG (ArcView). Ces données pourront ensuite être visualisées, interrogées et imprimées à l'aide du SIG ArcReader<sup>3</sup>.

Ultérieurement, il sera possible d'informatiser dans le même SIG d'autres données comme les candélabres, la gestion de l'état des chaussées, le plan d'aménagement, etc.

L'informatisation des réseaux d'eaux sera structurée de manière à répondre aux principes de gestion des SIG et des normes en vigueur. Les données seront stockées dans des formats universels garantissant ainsi la pérennité de celles-ci. Une intégration des données dans le guichet Intranet du SITN pourra se faire sans problème.

### 3.3 Les éléments humains

Un SIG est un outil informatique puissant. Néanmoins, il est dépendant d'animateurs qui le renseignent et lui donnent une dimension humaine : il est primordial d'élargir les perspectives de l'outil afin que l'information géolocalisée garde sa vocation d'aménagement du territoire et d'aide à la décision. Pour ce faire, la collaboration

---

3 Plus d'un million de licences ArcReader distribuées dans le monde renseigne sur les données géographiques

d'une animation terrain et d'un spécialiste « SIG/Réseau de communication électronique » est essentielle.

### 3.4 Gestion du cadastre souterrain (partenariats)

Une bonne gestion du territoire au travers d'un SIG demande des solutions globales allant des relevés sur le terrain, de la saisie de l'information, de la gestion de l'information et de son utilisation de manière « vulgarisée » donc consultable par tout un chacun.

Les partenariats recherchés associent la somme de compétences et de complémentarités entre des prestations d'ingénieurs géomètres, d'informaticiens et de collaborateurs communaux suffisamment formés pour valoriser l'investissement dans un outil informatique performant.

Concrètement, il est envisagé de mettre en place un partenariat entre un bureau d'ingénieurs géomètres ayant des activités qui couvrent l'ensemble des besoins de la commune, allant de l'implantation, du contrôle et du relevé d'ouvrages à la mensuration officielle ou technique et de chantier. Ce bureau d'ingénieurs géomètres, GEOgroupe SA, travaille en collaboration avec la société NEWIS, forte en expériences de gestion administrative, technique (services industriels) et cadastrale, qui permettent d'intégrer ces trois sphères de compétences et ainsi faire les liens indispensables pour maîtriser le SIG et la gestion du patrimoine.

Les solutions qui sont proposées (GEOgroupe SA et NEWIS) sont le fruit d'une collaboration étroite entre informaticiens, ingénieurs géomètres civils, avec la participation d'exploitants du cadastre et de la gestion communale.

Dans le but de tenir à jour les données du cadastre souterrain et de les enrichir, la cadastration de toutes les fouilles ouvertes sur le territoire de la commune sera faite par GEOgroupe SA et la mise à jour des données du SIG par NEWIS. Cette solution permet de travailler avec un seul partenaire qui est en mesure d'assumer un service global engendrant une réduction des coûts liés aux cadastres souterrain et de surface.

Les avantages principaux d'un partenariat sont les suivants :

- partenaire unique pour toutes les questions liées à la gestion du territoire (topographie, logiciels, informatique, relation avec le CEG, gestion communale globale)
- prestations claires, par intervention
- connaissance du terrain et du réseau de la commune
- collaboration étroite avec Viteos SA et Vidéo 2000 pour intégrer les réseaux de gaz et TV dans l'application
- outils et logiciels à la pointe du progrès ayant fait leurs preuves dans de nombreuses communes neuchâtelaises
- proximité, disponibilité et flexibilité des intervenants

Cette « organisation » technique permet de consulter les mensurations cadastrales, de visualiser et interroger les réseaux tenus à jour par les interventions sur le terrain, d'utiliser des logiciels simples et performants, d'être indépendant pour imprimer et consulter les réseaux. Ces solutions de gestion globale sont déjà en place chez de nombreux distributeurs, syndicats et communes du canton<sup>4</sup>.

---

4 Hauterive, Cornaux, Le Landeron, Lignièrès, les communes du Val-de-Ruz, Boudry, Bevaix, Cortaillod, Gorgier, Noiraigue, Couvet, Fleurier, les trois Villes et VITEOS (liste non exhaustive)

Les collaborateurs de l'administration communale, du service technique en particulier, auront ainsi un accès direct et simple aux données que la commune a acquises, ceci sans devoir à chaque fois passer par un intermédiaire. Grâce au SIG ArcReader qui sera installé sur un PC désigné par l'administration communale, le service technique sera à même de consulter online les infrastructures qui seront stockées sur un serveur informatique. Par ailleurs, toutes ces informations, en format de consultation limitée, seront consultables via Internet en lien avec le SITN (système d'information territorial du canton de Neuchâtel). Une valorisation de l'information et un état de mise à jour de pointe sont ainsi assurés.

### 3.5 Informatisation d'autres infrastructures

Comme indiqué plus haut, cette première mesure, qui consiste à informatiser les réseaux d'eaux, mettra en place les outils nécessaires pour informatiser, récupérer et gérer les informations et données d'autres infrastructures au travers du SIG, telles que :

- réseaux du gaz et vidéo
- le plan d'aménagement
- le réseau d'éclairage public
- le plan des rues
- les installations d'éclairage public
- la signalisation
- les routes communales

Toutes ces données seront naturellement injectées dans le même SIG communal. Il sera donc possible de visualiser tous les réseaux et le plan d'aménagement sur un même et unique logiciel. Par ailleurs, le parc de bornes incendies qui est géré au travers d'une banque de données HINNI pour l'entretien, peut s'intégrer sans problème dans le SIG car les systèmes sont tout à fait compatibles.

### 3.6 Relevé des fouilles ouvertes

Afin de garder les données du cadastre souterrain à jour et afin d'avoir une cohérence pratique dans le suivi et l'échange des informations, il est prévu que le bureau GEOgroupe SA soit mandaté pour tous les travaux de relevés sur le territoire communal, y compris pour les projets de construction des privés.

Il sera opté pour un prix de relevé par intervention, selon le temps consacré, plutôt qu'un prix par point (situation actuelle), solution peu représentative et fortement variable car la prise du nombre de points ne correspond pas au temps réellement consacré. La solution par intervention est donc en général bien moins chère et donc en faveur de la commune et des privés qui devront faire relever leurs constructions.

## 4 Approche financière

### 4.1 Gestion du projet

Commentaires	Coûts HT	
Mise en place du projet	CHF	1'300
Séances de coordination	CHF	1'040
<b>Total</b>	<b>CHF</b>	<b>2'340</b>

### 4.2 Mise en place des serveurs Oracle et SDE

Commentaires	Coûts HT	
Création du client Oracle et SDE, gestion des droits	CHF	2'600
Intégration de la mensuration cadastrale dans le serveur	CHF	650
<b>Total</b>	<b>CHF</b>	<b>3'250</b>

### 4.3 Marin-Epagnier : informatisation du réseau d'eau

Commentaires	Coûts HT	
Structuration et importation des données NIG	CHF	4'160
Construction du réseau et gestion des attributs	CHF	9'975
<b>Total</b>	<b>CHF</b>	<b>14'135</b>

### 4.4 Thielle-Wavre : informatisation du réseau d'eau

Commentaires	Coûts HT	
Structuration et importation des données NIG	CHF	2'080
Construction du réseau et gestion des attributs	CHF	4'750
<b>Total</b>	<b>CHF</b>	<b>6'830</b>

### 4.5 Marin-Epagnier : informatisation du réseau d'évacuation des eaux

Commentaires	Coûts HT	
Structuration et importation des données NIG	CHF	4'160
Construction du réseau et gestion des attributs	CHF	20'900
<b>Total</b>	<b>CHF</b>	<b>25'060</b>

### 4.6 Thielle-Wavre : informatisation du réseau d'évacuation des eaux

Commentaires	Coûts HT	
Structuration et importation des données NIG	CHF	2'080
Construction du réseau et gestion des attributs	CHF	7'600
<b>Total</b>	<b>CHF</b>	<b>9'680</b>

### 4.7 Logiciel de visualisation SIG ArcReader

Commentaires	Coûts HT	
Logiciel SIG ArcReader	CHF	gratuit
Installation par le CEG	CHF	500
Formation du personnel	CHF	130
Création des cartouches d'impression	CHF	520
Création du pmf pour visualisation dans ArcReader	CHF	260
<b>Total</b>	<b>CHF</b>	<b>1'410</b>

#### 4.8 Récapitulation (sans TVA)

##### Investissement de départ

<b>Commentaires</b>	<b>Coûts HT</b>	
4.1 Gestion du projet	CHF	2'340
4.2 Mise en place des serveurs Oracle et SDE	CHF	3'250
4.7 Logiciel de visualisation SIG ArcReader	CHF	1'410
<b>Total</b>	<b>CHF</b>	<b>7'000</b>

##### Coûts pour l'informatisation des réseaux

<b>Commentaires</b>	<b>Coûts HT</b>	
4.3 Réseau d'eau de Marin-Epagnier	CHF	14'135
4.4 Réseau d'eau de Thielle-Wavre	CHF	6'830
4.5 Réseau d'évacuation des eaux de Marin-Epagnier	CHF	25'060
4.6 Réseau d'évacuation des eaux de Thielle-Wavre	CHF	9'680
Divers et imprévus	CHF	4'295
<b>Total</b>	<b>CHF</b>	<b>60'000</b>

##### Montant total de la demande de crédit (y compris TVA)

<b>Commentaires</b>	<b>Coûts TTC</b>	
Investissement de départ	CHF	7'000
Coûts pour l'informatisation des réseaux	CHF	60'000
TVA (7.6% arrondis au millier de francs inférieurs)		5'000
<b>Total</b>	<b>CHF</b>	<b>72'000</b>

##### Frais annuels / location annuelle des serveurs Oracle et SDE

<b>Commentaires</b>	<b>Coûts TTC</b>	
Serveur Oracle (sauvegarde, mise à jour et administration)	CHF	1'200
Serveur géomatique SDE	CHF	1'200
TVA (7.6% arrondis à la centaine de francs supérieurs)		200
<b>Total</b>	<b>CHF</b>	<b>2'600</b>

## 5 Conclusion

En réalisant dans un premier temps l'informatisation du cadastre souterrain et des installations et infrastructures communales dans un second temps, un moyen moderne et efficace sera mis en place.

L'accès à l'information sera simplifié autant pour les décideurs politiques, pour l'administration communale (service technique) que pour le citoyen lorsqu'il aura besoin d'informations utiles pour son futur projet de construction.

Le travail de récolte de données sera valorisé et sécurisé. Les mises à jour se feront de manière régulière, à la fois des réseaux et des infrastructures mais aussi des plans directeurs qui sont autant d'éléments utiles aux décideurs politiques et donc à une gestion rationnelle de la commune.

Par ailleurs, à moyen et long termes, la commune bénéficiera de plus d'indépendance tout en économisant du temps et de l'argent par rapport à la situation actuelle.

Pour les arguments évoqués ci-dessus, le Conseil communal vous invite à prendre en considération le présent rapport et à accepter le projet d'arrêté ci-après concernant une demande de crédit de 72'000 francs pour la mise en place d'un Système d'Information Géographique (SIG).

Veillez agréer, Monsieur le président, Mesdames, Messieurs, l'assurance de notre considération distinguée.

La Tène, le 25 mai 2010

LE CONSEIL COMMUNAL

Annexe 1 : Projet d'arrêté concernant une demande de crédit de 72'000 francs pour la mise en place d'un Système d'Information Géographique (SIG)

Annexe 2 : Réponses aux questions des groupes suite à la séance du Conseil général du 18 mars 2010

Annexe 3 : Schéma de mise en place SIG



République et Canton de Neuchâtel  
**COMMUNE DE LA TÈNE**

**Arrêté du Conseil général**

concernant

**une demande de crédit de 72'000 francs pour la mise en place d'un Système d'Information Géographique (SIG)**

---

Le Conseil général de la Commune de La Tène,

Vu le rapport du Conseil communal, du 25 mai 2010,  
 Vu la loi sur les communes (LCo), du 21 décembre 1964,  
 Vu le règlement général de commune, du 19 février 2009,  
 Entendu le rapport de la Commission des travaux publics et des services industriels,  
 Entendu le rapport de la Commission financière,  
 Sur la proposition du Conseil communal,

**a r r ê t e :**

Crédit

**Article premier**

Un crédit de 72'000 francs est accordé au Conseil communal pour la mise en place d'un Système d'Information Géographique (SIG).

Amortissement

**Art. 2**

La dépense sera portée au compte des investissements et amortie au taux de 15% l'an.

Financement

**Art. 3**

Le Conseil communal est autorisé à conclure l'emprunt nécessaire au financement dudit crédit.

Exécution

Délai référendaire

**Art. 4**

Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté à l'expiration du délai référendaire.

La Tène, le 17 juin 2010

AU NOM DU CONSEIL GENERAL  
 Le président,                      La secrétaire,

S. Girardin

N. Fellrath

## Réponses aux questions des groupes suite à la séance du Conseil général du 18 mars 2010

---

### Parti Libéral-Radical de La Tène

***L'application est-elle compatible avec les applications utilisées par Viteos, Groupe E ou Vidéo 2000 ? Si ce n'est pas le cas, combien coûterait la compatibilité du système de la commune avec ceux existant chez les acteurs précités ?***

Viteos et Vidéo 2000 utilisent exactement les mêmes logiciels que ceux proposés à La Tène. Les serveurs informatiques sont identiques. Les données du Groupe E peuvent être visualisées sans problème et sans coût supplémentaire dans le SIG proposé à La Tène. Cette opération a déjà été réalisée pour de nombreuses communes.

***S'est-on assuré que la digitalisation des réseaux électrique, du gaz, vidéo et téléphonique, ainsi que les mises à jour, se feront par les responsables de ces réseaux, et à leurs frais, et non pas par la commune ?***

A ce jour et depuis de nombreuses années, les données des réseaux électrique, du gaz, vidéo et téléphonique sont relevées et mises à jour par les propriétaires de ces réseaux. Cela ne va pas changer. La commune n'aura à cet égard aucun frais.

***S'est-on assuré que notre bureau technique sera en mesure d'entretenir et de faire vivre ce système d'information ?***

Le service technique n'aura pas à entretenir ni à faire vivre le SIG. Il ne fera que consulter les données, imprimer des plans, prendre des cotations et interroger les données.

Dans l'offre proposée, les sociétés mandatées (NEWIS et GEOgroupe SA) s'occuperont d'entretenir et de faire vivre le SIG. A tout moment, si elle le désire, la commune pourra reprendre ces tâches.

Actuellement, le service technique ne s'occupe pas du tout de la mise à jour des données des réseaux, laquelle ne se fait qu'au coup par coup, par l'intermédiaire du bureau de géomètres (prestation facturée).

***Pourquoi n'a-t-on pas procédé à un appel d'offres pour les travaux de géomètre ?***

Le rapport (3.4 § 3) mentionne un partenariat entre la société NEWIS, qui sera chargée d'introduire les données géographiques de la commune, et le bureau de géomètre GEOgroupe SA, qui effectuera les relevés sur le terrain sur la base d'un protocole de travail bien précis.

Aucun mandat fixe ne sera conclu avec l'une ou l'autre de ces sociétés, raison pour laquelle il n'y a pas eu d'appel d'offres.

La gestion informatique et les relevés géographiques reposeront sur ce partenariat NEWIS et GEOgroupe SA. La commune n'aura aucun engagement formel avec ces sociétés, comme c'est déjà le cas aujourd'hui avec les partenaires tels que les bureaux d'ingénieurs RWB et de géomètre Nussbaum. Comme bien souvent lorsque l'on cherche l'optimisation d'un processus, se sont l'accumulation et

l'addition de plusieurs compétences mises bout à bout qui feront le succès de la démarche.

Depuis 20 ans, NEWIS est le leader dans la gestion du cadastre souterrain pour les communes neuchâteloises. De plus NEWIS et GEOgroupe SA proposent des tarifs très attractifs pour réaliser ces travaux. Une vingtaine de communes neuchâteloises travaillent à ce jour avec NEWIS pour les travaux de géomètre. Il est également plus rentable pour la commune que le bureau de géomètre, qui effectue les mesures sur le terrain, puisse également les construire dans le SIG. La transmission des données fait perdre de l'information, du temps et de l'argent. Toutes les communes qui travaillent avec NEWIS le font selon le principe de mandat global.

***Existe-t-il une estimation du coût annuel de mise à jour des données relevées, annoncée comme « beaucoup moins chère » et une comparaison avec la situation actuelle ?***

Le coût annuel de mise à jour des données relevées sera moins cher que ce qui se fait actuellement. En effet, à ce jour et depuis de nombreuses années, le bureau de géomètre Nussbaum relève les canalisations, les construit de manière mal structurée et la commune ne peut même pas consulter les réseaux sans passer par ce bureau. D'où une perte de temps et des coûts importants.

Actuellement, il n'y a pas de mise à jour des données mais uniquement un ajout de nouvelles données, sans mise à jour des anciennes. Si les données actuelles étaient mieux structurées, le coût de la demande de crédit serait par ailleurs bien inférieur à celui demandé.

Avec la mise en place du SIG, la commune ne sera plus liée à un bureau de géomètre pour consulter, imprimer et exploiter les données des réseaux. Cette indépendance générera une économie importante. La commune pourra aussi délivrer des plans à des tiers (architectes, ingénieurs), en demandant un émoulement pour l'établissement de ces documents. Avec le SIG proposé, les données délivrées seront toujours à jour.

**Entente de La Tène**

***N'aurait-il pas été possible de créer une commission ad hoc qui puisse conseiller sur le bien-fondé d'un tel achat ?***

La commission TP/SI (commission technique du Conseil général), qui a étudié ce projet, est habilitée à le faire. Elle a émis un préavis favorable (à l'unanimité de ses membres).

Créer une commission ad hoc aurait été inutile et aurait eu pour effet de court-circuiter la prise de position de la commission technique du Conseil général.

***Achetons-nous une licence d'utilisation ou achetons-nous le logiciel ?***

La commune sera propriétaire du SIG ArcReader. Ce puissant SIG est gratuit. Il est proposé par le leader mondial ESRI en matière de SIG (environ 1 million d'utilisateurs dans le monde). Ce SIG peut être installé sur tous les PC de la commune.

La commune paiera uniquement une location de 200 francs/mois pour héberger les données sur un serveur Oracle et sur le serveur SIG ArcSDE.

**Qui aura l'utilité de cet outil à l'administration communale ou au Conseil communal, et pour quelles analyses et quelles décisions ?**

Le service technique, l'administration communale et les élus pourront utiliser le SIG pour répondre aux questions suivantes :

- Quels sont les éléments à prendre en compte pour délivrer un permis de fouille ?
- Combien de mètres de tuyau de diamètre 200 avons-nous posé depuis 10 ans ?
- Quelles sont les canalisations d'eau qui ont plus de 75 ans ? On aura ainsi le nombre de mètres et on pourra faire un budget.
- A quelle distance se trouve l'hydrant d'un certain bâtiment ?
- Combien de vannes principales la commune possède-t-elle ?
- Quels sont les bâtiments qui ne sont pas reliés au réseau d'eau ?
- Où se situe la parcelle 789 du cadastre de Marin-Epagnier ?
- Quels sont les talus que la commune doit entretenir ?
- Quels sont les parcours des releveurs de compteurs d'eau ?
- etc.

Les réponses seront affichées géographiquement et l'on pourra également en faire des tirages Excel.

**La faculté de superposer des informations pour en produire des nouvelles permettrait une économie de temps. Quelles économies, pour qui et combien ?**

Actuellement, la commune est complètement dépendante du bureau de géomètre Nussbaum. Elle ne peut pas consulter ses réseaux, elle ne peut pas imprimer de plans ni répondre à des bureaux d'architectes. Pour toutes ces demandes, elle doit passer par le bureau de géomètre Nussbaum, qui naturellement facture ses prestations. La commune les économisera !

Avec le SIG proposé, la commune pourra en outre combiner toutes les données et générer les plans qu'elle désire :

- Le niveau de précision des plans et des données sera tel que les interventions sur le terrain se feront plus rapidement et de manière optimale. Fin des recherches de données sur différents supports ou des ouvertures de routes par tâtonnement, ceci en raison du manque de précision des données.
- Un gain administratif sera aussi réalisé grâce aux requêtes possibles pour obtenir des informations cohérentes, qui permettront aux décideurs de prendre les bonnes options, et ceci de manière plus large qu'aujourd'hui.
- Le côté évolutif du système permettra de mettre en relation des informations qui sont aujourd'hui stockées sur différents supports, ce qui engendre des retards ou des hésitations en termes de décision, voire de mauvaises prises de décision par manque d'informations précises et cohérentes.

**Interroger le tool par des requêtes qualitatives et quantitatives. Qui écrira ces requêtes (écrites certainement en SQL) et qu'est-ce qu'une requête qualitative ou quantitative ?**

Les requêtes de recherche se feront très facilement. La formation au logiciel est de ½ heure. L'interface de recherche ne demandera aucune connaissance de SQL, les SIG n'étant plus des logiciels réservés à une élite d'informaticiens, mais vulgarisés pour les administrations.

Une requête qualitative permettra par exemple d'afficher l'état d'usure des canalisations.

Une requête quantitative permettra par exemple d'afficher la longueur des canalisations qui ont plus de 50 ans.

Le logiciel gratuit ArcReader permettra d'exécuter des requêtes simples (recherches et listes). Le SIG utilisé par NEWIS pour gérer les données permettra de créer facilement des requêtes plus complexes qui seront uniquement utilisées par la commune.

***Ajouter, extraire, échanger ou transformer des données dans une logique pluridisciplinaire. Qui procédera à ces ajouts, modifications (et à titre personnel, savoir ce qu'est une logique pluridisciplinaire) ?***

Le SIG permettra non seulement d'afficher tous les réseaux, mais aussi le cadastre officiel et des vues aériennes. L'utilisateur choisira lui-même les couches qu'il désire visualiser à l'écran. On pourra afficher par exemple :

- le réseau principal d'eau et les bâtiments
- le réseau des canalisations d'eaux claires, les parcelles, les bâtiments et les numéros de bâtiment
- chaque utilisateur affichera en fait les données selon sa convenance et sa logique

***Editer des plans et cartes à la demande et à prix réduits. Pour qui et à quel prix ?***

Actuellement, chaque fois que la commune désire un plan, elle doit le demander au bureau de géomètre Nussbaum. Elle pourra, avec le SIG, imprimer elle-même des plans A4 et A3 (et encore plus grands si elle possède un plotter). Ces plans serviront à l'usage interne de la commune, mais ils seront en général délivrés aux architectes et aux bureaux d'ingénieurs.

La commune pourra percevoir un émoluments pour l'établissement d'un plan. Elle fera donc des économies et bénéficiera d'une rentrée d'argent supplémentaire. Le délai de livraison sera très court, l'actualité des plans sera meilleure et le contenu sera plus facilement adapté aux vœux de la commune.

***Ce coût dépend-il de la quantité d'informations à introduire, du développement nécessaire à l'évolution désirée et qu'en est l'estimation ?***

Le coût ne dépendra absolument pas des données gérées. La commune paiera une location de 200 francs/mois, quel que soit le volume de données.

NEWIS travaille depuis de nombreuses années avec la commune d'Hauterive qui utilise aussi le SIG ArcReader. Celle-ci n'a jamais payé 10'000 francs pour introduire les hydrants mais 10'345 francs pour informatiser tout son réseau d'eau potable.

***Qui fera la saisie initiale, qui en contrôlera la qualité ? Le personnel de la commune n'aura pas d'autres possibilités (corrections, ajouts ou suppressions de données, création de requêtes spécifiques etc.) ?***

La saisie initiale se fera par les sociétés mandatées. Les mises à jour des données et requêtes se feront par NEWIS au fur et à mesure des relevés en fouille et des demandes de la commune (point 3.4 du rapport). Les relevés sur le terrain se feront par le géomètre et seront refacturés au requérant. Par contre, le temps de saisie dans le SIG sera pris en charge par la commune, étant donné que ces données

feront l'objet d'une information générale.

Lors de demandes d'extraits de plans, un émolument sera perçu (émolument encore à fixer). La commune contrôlera la qualité des plans. Pour information, NEWIS a informatisé les réseaux d'environ 20 communes neuchâteloises, de Viteos, de Vidéo 2000 et de GANSA.

Avec l'outil ArcReader la commune ne pourra que consulter. Si la commune désire acheter une licence du SIG pour réaliser des modifications, elle pourra le faire à n'importe quel moment. Actuellement et depuis de nombreuses années, le service technique ne construit rien et ne peut rien consulter !

***Qui est donc le partenaire unique ? Que se passera-t-il si ces entreprises tombent en faillite ?***

Le partenaire unique est NEWIS. Dans le cadre de ce mandat, NEWIS collaborera avec le bureau GEOgroupe SA pour les interventions sur le terrain qu'il connaît bien.

NEWIS existe depuis 22 ans. Il gère le cadastre souterrain de plus de 20 communes neuchâteloises mais aussi le logiciel d'intervention du SIS, la plateforme SIG de Viteos, etc. Toutes les données sont dans les standards du marché.

En cas de faillite, les données peuvent être reprises par n'importe quel bureau de géomatique et restent accessibles à la commune, contrairement à la situation actuelle.

***Prestation claire, par intervention. Quel en est le coût ? Pourquoi ce montant ne figure-t-il pas dans le détail chiffré ? Qu'en est-il des prestations de NEWIS ?***

En préambule, il faut relever que les frais d'intervention par relevé ne font pas l'objet de la demande de crédit ! Aujourd'hui déjà, la commune paie une prestation au bureau de géomètre Nussbaum lors de relevés sur le terrain.

Le coût de la prestation des relevés des données géographiques est le suivant :

- relevé sur le terrain des introductions eau et égout par équipe de 2 personnes (géomètre + aide) 162.50 francs/h (estimation du temps, déplacement compris, environ 2 à 3 h, de 325.00 à 487.50 francs), selon le cas refacturé au requérant

Exploitation des données du relevé, calcul, importation et construction dans le SIG communal, mise à jour de la base de données :

- estimation travail de bureau environ 1.5 à 2.5 h à 112.00 francs/h, soit 168.00 à 280.00 francs

Le coût de saisie et de traitement des données des autres infrastructures susceptibles d'être intégrées dans le SIG est fonction du volume de données à traiter et de la qualité de celles-ci. On peut dire avec certitude que des choix devront être faits s'agissant des infrastructures qui seront intégrées dans le SIG sur la base d'une planification technique et financière. Le financement de ces travaux sera intégré dans le cadre du budget ordinaire avec la création d'une nouvelle ligne budgétaire. Les objectifs annoncés dans la demande au Conseil général du 18 mars 2010 sont la mise en place du système et de l'application, ainsi qu'un premier lot de saisies de données pour les réseaux d'eaux.

Pour le reste, le coût sera fonction du nombre d'heures nécessaires à la

construction et la saisie des données. Si l'on se réfère aux tarifs annoncés pour le travail de saisie et de construction des réseaux d'eaux (offre du 13 novembre 2009 de NEWIS/GEOgroupe SA), ceux-ci se décomposent de la manière suivante :

- structuration et importation des données 130 francs/h
- construction et gestion des attributs 95 francs/h

Il est à noter que ces tarifs sont susceptibles d'évoluer en fonction du renchérissement, facteur qui n'est aujourd'hui pas maîtrisable. Il est à nouveau précisé que les nouveaux mandats de saisie de données géographiques dans le SIG se feront en fonction d'une planification précise, en toute indépendance vis-à-vis de la société chargée de la saisie des données et sans aucune forme de contrat ou de mandat engageant la commune financièrement.

Expériences faites dans d'autres communes, les coûts pour la saisie et la construction de nouvelles infrastructures dans le système sont à situer entre 5'000 et 10'000 francs selon le volume et la qualité des données.

***Installation du logiciel sur un PC de l'administration. Solution boîteuse (quid des vacances, maladie, problème identique à Polfeu) ou si le PC ne fonctionne pas ?***

Le SIG ArcReader peut être installé par le CEG sur tous les PC de la commune. La formation est courte, environ 30 mn.

La banque de données, mise à jour par NEWIS, est stockée à un seul endroit (serveur ORACLE) et est consultable par le logiciel ArcReader gratuit.

***Pourquoi pas une solution Internet ? Le SITN ne pourrait-il mettre à disposition un lien avec plus de droits ? Qui sera la partenaire de SITN (La Tène, NEWIS, GEOgroupe) ?***

Toutes les communes neuchâteloises qui utilisent ArcReader sont équipées de la même manière et utilisent le nœud informatique cantonal pour partager l'information entre les serveurs et les PC des utilisateurs. Tous les logiciels sont agréés par le CEG, qui gère déjà l'informatique de la commune et de toutes les communes neuchâteloises.

Le SITN ne propose pas de logiciel SIG. Il met par contre à disposition un guichet cartographique permettant de visualiser de manière très pauvre des données que la commune veut bien lui fournir, et cela sur un Intranet ! On ne peut pas faire de recherche, on ne peut pas imprimer de plans dans un cartouche aux armoiries de la commune, etc.

Le SITN ne possède aucun logiciel à proposer aux communes et cela n'est pas sa tâche. Le SITN n'intervient pas dans ce processus.

***Qui mettra les données à jour ? Par quel processus les corrections des données corrigées dans la BD de base seront-elles corrigées dans le SIG communal ? Quel sera le coût d'une telle implémentation ?***

Tout le mécanisme de mise à jour est expliqué sur le schéma de mise en place SIG joint en annexe 3. Il n'y a pas 2 bases de données à synchroniser, la commune visualise directement l'unique base de travail stockée sur le serveur.

Si la commune désire gérer le port, les espaces verts, les compteurs, l'éclairage public, etc., elle pourra le faire avec le SIG ArcReader et sans coût supplémentaire. L'implémentation des données se fera sur la base d'une offre détaillée selon les vœux et désirs de la commune.

***Des exemples auraient été les bienvenus car il est difficile de voir la différence entre un relevé au point et un relevé à l'intervention. Pourquoi ces montants ne sont-ils pas chiffrés dans le détail ? Pourquoi pas un forfait annuel basé sur les résultats des années précédentes par exemple ?***

Un relevé à l'intervention est bien plus rentable pour la commune. Une levée des points comme le font certains géomètres ne veut rien dire. Il faut avoir une connaissance des pièces du réseau pour faire un bon relevé. Depuis plus de 20 ans, les sociétés mandatées relèvent des réseaux d'eau, de gaz, d'électricité, de TV et d'égout.

Les prestations d'un bureau de géomètre ne font pas partie de la demande de crédit, laquelle correspond à la structuration des données géographiques de la commune en format électronique, qui sont à ce jour sous une forme qui ne permet pas une exploitation optimale. Le bureau de géomètre Nussbaum, avec lequel la commune travaille aujourd'hui, le fait sur appel et sans contrat de prestation, mais plus par habitude de travail.

Les relevés (nombres) peuvent fortement varier d'une année à l'autre, ce qui indique qu'un forfait n'est pas une bonne solution. Actuellement la commune ne travaille pas avec un forfait annuel. De plus, les maîtres d'ouvrage ne sont pas toujours les mêmes, donc un forfait n'a pas de sens.

***Que peut bien contenir une formation payée 130 Francs ?***

La formation pour utiliser ArcReader ne prend pas plus d'une heure. Elle est donnée par un ingénieur en géomatique et elle a pour objectif de former les utilisateurs du logiciel ArcReader sur les possibilités de consultation, les différentes requêtes qui peuvent être créées et autres possibilités du logiciel.

***Au prix du marché, c'est le prix d'une heure pour un utilisateur ?***

Le tarif d'une heure de formation donnée par un ingénieur se monte à 130 francs. Peu importe le nombre de personnes qui y assistent !

***Qu'est-ce que la création de cartouches d'impression ?***

Un cartouche d'impression est une page qui permet d'imprimer des plans à un format désiré avec un titre, les armoiries de la commune, le Nord, l'échelle et la légende.

***Qu'est-ce qu'un pmf ?***

Un pmf est l'exécutable qui permet de lancer le logiciel SIG ArcReader.

***Où sont les coûts de mise à jour ? Où sont les coûts de mise à jour des softwares, du Hardware ? Où sont les coûts de prestations des maisons GEOgroupe SA, NEWIS et SITN ?***

Il n'y a pas de frais de mise à jour, le logiciel SIG ArcReader est gratuit, les mises à

jour également.

Les coûts de mise à jour des serveurs sont compris dans la location des serveurs, soit 200 francs/mois.

Seul le temps d'installation du logiciel ou d'une nouvelle version sera facturé par le CEG.

Le SITN est un service gratuit de l'Etat.

### ***Comment le citoyen accédera-t-il à cette information ?***

Le citoyen accédera à l'information en venant demander un extrait de plan au service technique de la commune. Les réseaux sont sensibles, il y a une certaine confidentialité à respecter dans la diffusion de l'information. La commune pourra également publier sur l'Intranet du SITN des données simplifiées.

### ***Dans quels domaines la commune économisera-t-elle du temps et combien ?***

Actuellement dans le district de Neuchâtel, Viteos, Vidéo 2000 et les communes d'Hauterive, de Cornaux, de Cressier, du Landeron et de Lignières utilisent la même structure SIG que celle proposée. Toutes ces communes peuvent confirmer qu'elles réalisent des économies en gérant leurs réseaux souterrains de manière informatique.

La commune économisera du temps et de l'argent dans les domaines suivants :

- indépendance pour consulter et imprimer ses données (actuellement consultation systématique du bureau de géomètre Nussbaum, qui facture sa prestation)
- centralisation de données de provenances diverses
- facturation d'émoluments pour la vente de plans
- rapidité pour retrouver une canalisation, une fuite d'eau ; le service technique pourra intervenir sur le terrain grâce aux cotations mesurées dans le SIG ; plus besoin de faire venir le géomètre ; l'entreprise de génie-civil pourra creuser rapidement et à la bonne place pour retrouver la canalisation défectueuse ; tous ces points, multipliés plusieurs fois par année, feront économiser du temps et de l'argent à la commune
- possibilité de faire des requêtes pour un budget ; changer toutes les canalisations qui ont plus de 75 ans ; le logiciel sera en mesure de donner le nombre de mètres et avec un coût linéaire ; il sera possible d'établir un budget
- utilisation du SIG pour extraire des vues et les injecter dans Word ou Excel
- connaître la surface d'un bâtiment, d'une parcelle
- retrouver un numéro de parcelle
- etc.

### **Parti socialiste de La Tène**

#### ***Estimation des économies qui pourraient être réalisées par une comparaison entre la situation actuelle ?***

Actuellement dans le district de Neuchâtel, Viteos, Vidéo 2000 et les communes d'Hauterive, de Cornaux, de Cressier, du Landeron et de Lignières utilisent la même structure SIG que celle proposée.

Toutes ces communes peuvent confirmer qu'elles réalisent des économies en gérant leurs réseaux souterrains de manière informatique.

La commune économisera du temps et de l'argent dans les domaines suivants :

- indépendance pour consulter et imprimer ses données (actuellement consultation systématique du bureau de géomètre Nussbaum, qui facture sa prestation)
- centralisation de données de provenances diverses
- facturation d'émoluments pour la vente de plans
- rapidité pour retrouver une canalisation, une fuite d'eau ; le service technique pourra intervenir sur le terrain grâce aux cotations mesurées dans le SIG ; plus besoin de faire venir le géomètre ; l'entreprise de génie-civil pourra creuser rapidement et à la bonne place pour retrouver la canalisation défectueuse ; tous ces points, multipliés plusieurs fois par année, feront économiser du temps et de l'argent à la commune
- possibilité de faire des requêtes pour un budget ; changer toutes les canalisations qui ont plus de 75 ans ; le logiciel sera en mesure de donner le nombre de mètres et avec un coût linéaire ; il sera possible d'établir un budget
- utilisation du SIG pour extraire des vues et les injecter dans Word ou Excel
- connaître la surface d'un bâtiment, d'une parcelle
- retrouver un numéro de parcelle
- etc.

***Quelles sont les prestations précises prises en compte dans le montant de 72'000 francs ?***

- gestion du projet et séance avec la commune
- création du client La Tène sur le serveur Oracle et sur le serveur SIG
- informatisation des réseaux d'eaux et des égouts pour les villages de Marin-Epagnier et de Thielle-Wavre sur la base des données fournies par le bureau de géomètre Nussbaum
- installation du logiciel SIG gratuit ArcReader sur les PC définis par la commune
- création de cartouches d'impression
- formation du logiciel ArcReader

***Quelles sont les prestations non comprises à brève échéance ?***

Aucune, si ce n'est le coût mensuel de 200 francs pour la location des serveurs, leur mise à jour et la sauvegarde des données.

***Quels sont les coûts d'une extension pour la gestion des routes ?***

Du point de vue logiciel, cela ne demande pas de coût supplémentaire.

Pour l'informatisation des données, cela demandera une offre de cas en cas. Par exemple, plan d'aménagement environ 5'000 francs.

### **Quel est le coût des partenaires ?**

En préambule, il faut relever que les frais d'intervention par relevé ne font pas l'objet de la demande de crédit ! Aujourd'hui déjà, la commune paie une prestation au bureau de géomètre Nussbaum lors de relevés sur le terrain.

Le coût de la prestation des relevés des données géographiques est le suivant :

- relevé sur le terrain des introductions eau et égout par équipe de 2 personnes (géomètre + aide) 162.50 francs/h (estimation du temps, déplacement compris, environ 2 à 3 h, de 325.00 à 487.50 francs), selon le cas refacturé au requérant

Exploitation des données du relevé, calcul, importation et construction dans le SIG communal, mise à jour de la base de données :

- estimation travail de bureau environ 1.5 à 2.5 h à 112.00 francs/h, soit 168.00 à 280.00 francs

Le coût de saisie et de traitement des données des autres infrastructures susceptibles d'être intégrées dans le SIG est fonction du volume de données à traiter et de la qualité de celles-ci. On peut dire avec certitude que des choix devront être faits s'agissant des infrastructures qui seront intégrées dans le SIG sur la base d'une planification technique et financière. Le financement de ces travaux sera intégré dans le cadre du budget ordinaire avec la création d'une nouvelle ligne budgétaire. Les objectifs annoncés dans la demande au Conseil général du 18 mars 2010 sont la mise en place du système et de l'application, ainsi qu'un premier lot de saisies de données pour les réseaux d'eaux.

Pour le reste, le coût sera fonction du nombre d'heures nécessaires à la construction et la saisie des données. Si l'on se réfère aux tarifs annoncés pour le travail de saisie et de construction des réseaux d'eaux (offre du 13 novembre 2009 de NEWIS/GEOgroupe SA), ceux-ci se décomposent de la manière suivante :

- structuration et importation des données 130 francs/h
- construction et gestion des attributs 95 francs/h

Il est à noter que ces tarifs sont susceptibles d'évoluer en fonction du renchérissement, facteur qui n'est aujourd'hui pas maîtrisable. **Il est à nouveau précisé que les nouveaux mandats de saisie de données géographiques dans le SIG se feront en fonction d'une planification précise, en toute indépendance vis-à-vis de la société chargée de la saisie des données et sans aucune forme de contrat ou de mandat engageant la commune financièrement.**

### **Pouvons-nous avoir connaissance des sommes dépensées par les communes pratiquant le SIG ?**

Frais d'hébergement de la base de données des informations géographiques de la commune : location mensuelle de 200 francs pour les serveurs, leur mise à jour et la sauvegarde des données, soit 2'400 francs/an.

Frais de relevés sur le terrain : pas plus de frais que la commune ne paie actuellement au bureau de géomètre Nussbaum par intervention ; au contraire, la facturation du temps réel (contrairement aux points relevés) permettra un suivi précis du relevé et sera certainement moins chère (une grande partie de ces relevés seront refacturés aux maîtres d'ouvrage).

Frais de structuration des infrastructures : selon le domaine et l'importance des données il faut compter entre 5'000 et 8'000 francs. Les coûts sont toutefois vite

amortis, en raison d'un processus rationnel ainsi obtenu et de l'indépendance de la commune pour accéder, interpréter et traiter ses données géographiques.

A noter que l'on peut ajouter un facteur de sécurité dans l'appréciation du facteur coût/utilité, étant donné que les informations géographiques, les relevés et les données cadastrales (de surface ou souterraines) sont stockés à la commune (par le biais de serveurs informatiques entretenus par le CEG) et surtout accessibles dans tous les cas de figure. La commune n'est donc plus dépendante d'un bureau qui stocke ses données, comme c'est le cas aujourd'hui pour la commune de La Tène avec le bureau de géomètre Nussbaum. Les données peuvent être reprises par n'importe quel bureau de géomatique, les formats de traitement et de lecture étant usuels.