



VILLE DE LA CHAUX-DE-FONDS

**RAPPORT DU CONSEIL COMMUNAL**

à l'appui d'une demande de crédit de  
Fr. 140'000.- (TVA incluse)  
pour l'acquisition d'un amplificateur de brillance de type arc en C  
pour le bloc opératoire  
(du 10 mars 2003)

**AU CONSEIL GENERAL  
DE LA VILLE DE LA CHAUX-DE-FONDS**

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs,

**Introduction**

Ce rapport a pour objet la demande de remplacement de l'un de nos équipements de radiologie datant de 1991. Il s'agit de l'amplificateur de brillance "arc en C" utilisé en salle d'opération pour la chirurgie orthopédique. Cet équipement est tombé en panne en octobre 2002.

**Définitions**

**Rayons X**

Ce sont, comme la lumière visible, des ondes électromagnétiques, mais de longueur d'onde beaucoup plus courte et de ce fait invisibles et ne pouvant être détectées par aucun de nos sens. Si la lumière est réfléchiée, en particulier par le corps humain, les rayons X, eux, ont la propriété de traverser la matière, y compris notre matière vivante. Lorsqu'ils passent à travers le corps, les rayons X sont absorbés de manière différente par les divers organes et tissus. C'est ainsi que les poumons qui contiennent de l'air sont beaucoup plus perméables que le cœur qui contient un liquide, ce dernier l'étant davantage que les os qui contiennent du calcium. Ces différences d'absorption permettent donc de visualiser l'intérieur du corps et de l'examiner en transparence.

### **Le tube radiologique**

C'est une sorte d'ampoule où les électrodes (les filaments), soumises dans des conditions particulières à une différence de potentiels électriques importante, donnent naissance aux rayons X. Ceux-ci s'y trouvent confinés par un blindage métallique et, déjà focalisés, en sortent par une petite fenêtre aménagée dans cette protection.

Le faisceau de rayons X est encore délimité plus précisément par des diaphragmes en plomb, de manière à ce que seule la zone à examiner soit soumise aux rayons X.

### **Radioscopie**

La radioscopie est le terme employé pour nommer l'utilisation des rayons X en temps réel sur écran de télévision pour la visualisation des organes. Grâce à l'amplificateur de brillance, les rayons X produits sont utilisés par le tube radiologique lorsque l'observation du mouvement est nécessaire ou quand il s'agit de visualiser parfaitement les gestes pratiqués lors d'une intervention.

### **Amplificateur de brillance**

L'amplificateur de brillance est un appareil qui permet de transformer l'image obtenue par les rayons X en image électronique que l'on peut amplifier. La brillance de l'image originelle peut être amplifiée (jusqu'à 16'000 fois). L'image électronique est alors visible sur un moniteur TV durant la radioscopie de la partie intéressée.

Cet appareil utilise des faisceaux de rayons X de faible intensité. Des images de qualité pour une irradiation minimale du patient et du personnel présent sont ainsi obtenues lors de l'intervention. Il faut également préciser qu'avec cet appareil les images de radioscopie peuvent être conservées en mémoire, ce qui évite de refaire une image classique



Amplificateur de brillance de type "arc en C"

## **Techniques**

Les examens de radiologie conventionnelle requièrent l'utilisation de rayons X. Les variations d'intensité de rayonnement, après avoir été absorbées par le corps, produisent une image que nous pouvons imprimer sur un film radiologique. L'émission de rayons X favorise donc l'étude des poumons, de l'abdomen, du squelette et de ses articulations, etc.

L'appareil de radiologie le plus utilisé au bloc opératoire se trouve être l'amplificateur de brillance ou « arc en C » de par sa forme, où sont montés en opposition à ses extrémités l'amplificateur de brillance et le tube à rayons X (voir image ci-dessus). Il est équipé d'une chaîne de traitement d'image permettant une visualisation statique ou dynamique sur un écran de télévision.

### **Propriétés de l'amplificateur**

- mémoriser une image statique avec très peu de rayons X émis (faible dose reçue par le patient) ;
- stocker, visualiser et imprimer les images mises en mémoire ;
- obtenir une image dynamique, en ayant une émission de rayons X continue ou pulsée ;.
- permettre l'évolution des techniques opératoires.

Avec ce système, indispensable, lors d'une intervention chirurgicale orthopédique, le chirurgien peut pratiquer:

- l'ostéosynthèse (clous centro-médullaires) ;
- la mise en place de prothèses de hanches ;
- la réduction de fractures diverses sous radioscopie, etc.

Les principales caractéristiques que l'on demande au futur équipement sont les suivantes :

- il doit être le plus maniable possible ;
- les images produites doivent être de haute définition ;
- il doit permettre une grande gamme de mouvements autour du patient.

## **Considérations médicales générales**

De nos jours, pratiquement la majorité des diagnostics se fonde essentiellement sur l'imagerie radiologique. Lors du diagnostic d'un traumatisme osseux (fracture) chez un patient se présentant au service des urgences de notre hôpital, il est immédiatement pris en charge par le chirurgien orthopédique. Lorsqu'une intervention de chirurgie orthopédique réparatrice est nécessaire, le patient est dirigé vers les blocs opératoires. L'imagerie médicale est également présente dans ce domaine.

Pour les interventions chirurgicales orthopédiques, l'imagerie radiologique est indispensable. L'amplificateur de brillance est alors nécessaire pour la bonne suite de l'opération.

### **Point de situation à l'Hôpital de La Chaux-de-Fonds en 2002-2003**

Nous possédons au sein de notre service de radiologie 4 amplificateurs de brillance utilisés dans les domaines suivants :

- un en gastro-entérologie essentiellement pour contrôler le positionnement du tube d'endoscopie (situé au 7<sup>ème</sup> étage) ;
- un en radiologie et au bloc opératoire d'ORL lors d'examen ou de traitements (situé au 4<sup>ème</sup> étage) ; cet appareil est partagé par les deux services.
- deux au bloc opératoire principal (situés au 5<sup>ème</sup> étage), soit un pour la chirurgie générale (viscérale, urologie etc.) et le second pour la chirurgie orthopédique, **en panne depuis octobre 2002.**

**Cette panne d'amplificateur engendre des situations compliquées et rend difficile la gestion des interventions au bloc opératoire. Nous devons bloquer, à l'occasion, le programme de radiologie au profit du bloc opératoire. Cette situation charnière particulière est désagréable et doit prendre fin dès que possible. C'est pourquoi l'acquisition de cet appareil est assortie de la clause d'urgence (art. 67 RG).**

### **Demande formulée pour 2003**

Il convient de relever que la demande d'acquisition de cet amplificateur de brillance a été acceptée par la Commission cantonale de radiologie, par la Commission de l'hôpital, à l'unanimité des membres présents, dans sa séance du 5 mars 2003 et que le budget pour ce système a également **été accordé de manière anticipée** par les autorités cantonales.

### **Conclusion**

Le besoin financier nécessaire pour le remplacement en urgence de l'amplificateur de brillance s'élève à **Fr. 140'000.-**.

En raison du coût élevé de la réparation (Fr. 50'000.-) et compte tenu de l'âge de l'appareil actuel, celui-ci ne peut pas être réparé. Le montant requis permettra de remplacer cet équipement, de poursuivre notre travail et de fournir des prestations de qualité aux patients.

Par conséquent, nous vous demandons, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs, d'accepter l'arrêté suivant :

**LE CONSEIL GENERAL**

**DE LA VILLE DE LA CHAUX-DE-FONDS**

vu un rapport du Conseil communal

a r r ê t e :

**Article premier.-** Un crédit de Fr. 140'000.- est accordé au Conseil communal pour l'acquisition d'un amplificateur de brillance de type arc en C pour le bloc opératoire de l'Hôpital de La Chaux-de-Fonds.

**Article 2.-** La dépense sera amortie au taux de 12,5%.

**Article 3.-** Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté après les formalités légales.

**Article 4.-** Le présent arrêté est muni de la clause d'urgence, conformément à l'article 67 du Règlement général.

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

Le Président:  
Chs Augsburg

La Secrétaire:  
C. Stähli-Wolf