

**Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil concernant le schéma directeur informatique 2016 – 2020**  
et à l'appui

- a) d'un projet de décret portant octroi d'un crédit-cadre de 15.500.000 francs pour la sécurisation de l'outil de production informatique
- b) d'un projet de décret portant octroi d'un crédit-cadre de 9.600.000 francs pour le développement 2016-2020 des systèmes d'information de l'Etat de Neuchâtel
- c) d'un projet de décret portant octroi d'un crédit-cadre de 24.940.000 francs pour le renouvellement des infrastructures informatiques de 2017 à 2021

(Du 18 novembre 2015)

---

Madame la présidente, Mesdames et Messieurs,

**RESUME**

*L'informatique est au cœur de toutes les prestations délivrées par l'Etat et ses partenaires (communes, santé, social, écoles, entités parapubliques). Les outils informatiques de gestion, totalement indispensables, nécessitent par conséquent de prendre toutes les mesures qui permettent de diminuer les risques de dysfonctionnement.*

*Un certain nombre de constats et de risques, dont ce rapport rend compte, sont connus de longue date et leur importance ne fait que s'accroître avec le temps. Dans le souci d'appréhender la problématique dans sa globalité, le Conseil d'Etat propose au Grand Conseil un plan d'action permettant d'assurer des conditions-cadre adéquates pour le développement et la sécurisation à long terme de l'outil informatique ainsi que le maintien de la situation favorable du canton de Neuchâtel concernant les coûts de l'informatique publique. Pour ce faire, il projette notamment de créer deux nouvelles salles machines, assurant ainsi une redondance complète (sécurité). Il prévoit de localiser ces infrastructures à deux endroits stratégiques du canton, soit une à La Chaux-de-Fonds et l'autre à Neuchâtel.*

*Soucieux de rationaliser la gestion et l'organisation du secteur de l'informatique neuchâtelois, le Conseil d'Etat projette également de regrouper les collaborateurs du Service informatique de l'entité neuchâteloise (SIEN), actuellement disséminés sur 6 sites différents, sur un pôle cantonal unique aux Cadolles, à Neuchâtel. Un tel regroupement permettra le développement de synergies entre les deux principaux*

*centres informatiques du canton, soit le SIEN et le Centre électronique de gestion de la Ville de Neuchâtel (CEG). Pour parachever cette nouvelle organisation, demandée par le Grand Conseil depuis près de 15 ans, il est proposé de mettre en œuvre un organe de gouvernance de l'informatique neuchâteloise assurant la coordination de tous les partenaires concernés.*

*Le Conseil d'Etat profite également de ce rapport pour mettre en évidence les grands projets de développement futurs visant à garantir une adéquation entre les systèmes d'information et les besoins des services de l'Etat comme de la population. Ainsi, de nombreuses applications développées dans les années 90 devront être revues dans les 10 prochaines années pour assurer leur compatibilité avec les options stratégiques et les technologies modernes et leur intégration selon les principes du programme de réformes de l'Etat. Dans un premier temps, entre 2016 et 2020, les secteurs des finances et des ressources humaines, l'impôt des personnes morales, les bases de données centrales, le secteur social ainsi que les applications de gestion des écoles formeront le cœur des développements prévus pour l'administration cantonale. Des améliorations sensibles sont aussi prévues pour le domaine pénitencier, la police, l'aménagement du territoire et la santé. En cohérence avec le volet relatif à l'accueil des usagers du programme de réformes de l'Etat, il est également prévu de porter sur Internet et sur le Guichet unique la majorité des prestations publiques à destination des usagers.*

*Afin de répondre aux exigences fixées par la nouvelle loi sur les finances, des modifications sensibles en matière d'investissement sont nécessaires. Le Conseil d'Etat propose que les crédits d'engagement liés à l'informatique, qui portent par définition sur des projets de longue haleine, soient dorénavant financés au moyen de crédits-cadre pluriannuels.*

*On dénombre actuellement 83.000 utilisateurs des prestations informatiques des collectivités publiques neuchâteloises. L'acceptation par votre autorité des trois décrets qui lui sont soumis est nécessaire pour doter l'informatique cantonale des moyens nécessaires à sa saine évolution à long terme, dont dépendent en grande partie les prestations de l'Etat et de ses partenaires, avec un accent tout particulier donné à la sécurité de la production, aux améliorations de l'efficacité du SIEN et de l'administration ainsi qu'au maintien des coûts au niveau favorable qui les caractérise à l'heure actuelle dans notre canton.*

## **1. INTRODUCTION**

L'informatique est au cœur de toutes les gestions des services de l'Administration cantonale comme de la plupart des collectivités publiques neuchâteloises. Elle est devenue le vecteur central des prestations de l'Etat, mais également de sa gestion et de son organisation.

Avec le développement des projets de gouvernement électronique (Guichet unique, Parlement sans papier, Gouvernement sans papier), l'informatique apporte un service qui dépasse très largement le seul cadre des collectivités publiques, mais s'apparente de plus en plus à un service universel qui, dans le monde occidental, touche toutes les prestations publiques ou privées.

Il faut en effet bien constater que sans l'outil informatique, le monde moderne, et vraisemblablement encore plus celui de demain, ne fonctionnerait tout simplement plus car tout est numérique (radio, TV, cinéma, photos, téléphonie, téléinformatique, prestations, données et logiciels) et pratiquement toutes les activités professionnelles intègrent l'usage d'outils informatiques.

Nous devons aussi relever en contrepartie que tout va beaucoup plus vite et que sans ces outils nous serions déconnectés du monde réel et en décalage total avec les attentes des citoyennes et citoyens, des entreprises comme du monde politique. En ce sens, l'informatique a pris une importance qui égale, voire dépasse celle des infrastructures physiques de communication (routes, rail, etc.).

Des transformations extraordinaires ont déjà marquées l'évolution des services de l'Etat par le développement de nombreux projets touchant l'ensemble des collectivités publiques et des partenaires suisses.

On peut citer en exemple :

- Le parlement sans papier,
- Le gouvernement sans papier,
- Le recensement fédéral électronique,
- La gestion de la base de données personnes utilisant, sans intervention humaine, l'ensemble des informations associées aux mutations de données du contrôle communal de l'habitant,
- La gestion sans papier du domaine de l'impôt par les taxateurs et utilisant des logiciels d'aide au remplissage de la déclaration d'impôt, à l'envoi électronique de cette dernière avec les pièces-jointes à l'aide du Guichet unique et le traitement quotidien en ligne,
- La communication automatique d'information de subventionnement ou de changement d'assurance au niveau de l'assurance maladie,
- Le système d'information du territoire neuchâtelois,
- La gestion du permis de construire en ligne sur le Guichet unique,
- Le vote électronique et la gestion des scrutins en ligne,
- Etc.

Le canton de Neuchâtel n'a pas de retard en la matière, même s'il a peu de moyens. Il a informatisé tous les grands domaines de gestion de l'Etat comme de la plupart des autres collectivités publiques. Sa force est d'avoir réussi à concentrer tous les utilisateurs sur une seule solution informatique ou une seule infrastructure. Cette concentration des forces est source d'économie et de rationalisation des maintenances associées. Ainsi, il existe de très nombreuses applications transversales répondant à de grands systèmes de gestion (plusieurs centaines d'utilisateurs).

On peut citer en exemple :

- CLOEE pour la gestion administrative des écoles;
- SITN pour la gestion du territoire neuchâtelois;
- ETIC pour la gestion administrative des communes;
- ABACUS et SAP pour la gestion financière et ressources humaines de la plupart des collectivités publiques;

- SIPP pour la gestion des impôts communaux, cantonal, fédéral et ecclésiastique des personnes physiques;
- BDP pour la gestion des personnes;
- JURIS pour la gestion de la chaîne pénale;
- SCRUTIN pour la gestion des élections et des votations communales, cantonales et fédérales;
- Etc.

Il en va de même pour les infrastructures qui sont partagées par toutes les collectivités publiques de notre canton (plusieurs milliers d'utilisateurs).

On pense en particulier :

- à la gestion des domaines "ne.ch" réunissant près de 20.000 utilisateurs, "rpn.ch" avec 30.000 utilisateurs ou "Guichetunique.ch" avec plus de 32.000 utilisateurs reliés;
- au Nœud cantonal qui relie tous les partenaires neuchâtelois et qui assure la gestion des télécommunications, dont l'accès à Internet pour tous les utilisateurs des domaines "ne.ch", "rpn.ch" et "hep-bejune.ch";
- au Réseau pédagogique neuchâtelois qui relie toutes les classes de toutes les écoles neuchâteloises dans un unique réseau de télécommunication;
- au réseau RETINE qui permet une communication téléphonique gratuite entre tous les utilisateurs du réseau fixe et mobile qui lui sont rattachés;
- au Centre d'impression qui permet de réaliser pratiquement toutes les impressions de masse et de mises sous pli de l'ensemble des partenaires neuchâtelois;
- au Guichet sécurisé unique qui permet le déploiement de prestations en ligne pour les clients et usagers des collectivités publiques de notre canton;
- Etc.

Neuchâtel peut être fier des réalisations développées à l'échelle de l'ensemble du canton, car de cette approche transversale et unique, nous obtenons de très nombreux avantages et favorisons l'économie des moyens.

Le Conseil d'Etat, face à l'importance prise par l'informatique, a souhaité remettre à jour les plans d'actions en la matière par la réalisation d'un schéma directeur informatique cantonal 2016-2020 (le dernier schéma directeur informatique portait sur les années 2004-2008, rapport 04.015 du 4 février 2004).

Les axes principaux de cette nouvelle vision peuvent se résumer de la manière suivante:

- Avoir une gouvernance cantonale de l'informatique qui permette d'en assurer la maîtrise et qui évite, dans toute la mesure du possible, les risques de démantèlement associés aux externalisations passées et présentes;
- Regrouper les employés du service informatique de l'Entité neuchâteloise (SIEN) à proximité du Centre électronique de gestion (CEG) de la ville de Neuchâtel afin de favoriser les synergies entre les 2 principaux centres informatiques des collectivités publiques neuchâteloises;

- Sécuriser la production informatique sur le long terme par la création de deux salles machines redondantes et répondant aux normes de sécurité en vigueur en matière de "Datacenter" et garantissant en 2020 l'accès aux prestations de l'Etat 24h/24 et 7j/7;
- Développer le Guichet unique afin de fournir à terme toutes les prestations publiques en ligne à destination des clients et usagers des services publics neuchâtelois;
- Maintenir à jour et assurer les développements nécessaires des principaux systèmes d'informations de l'Etat;
- Maintenir à niveau les infrastructures informatiques utilisées par l'ensemble des partenaires neuchâtelois (Etat, communes, santé, social, écoles et services parapublics);
- Développer les activités permettant d'améliorer la sécurité de gestion et le déploiement des prestations informatiques.

## **2. INFORMATIQUE NEUCHÂTELOISE**

### **2.1. Organisation de l'informatique neuchâteloise**

La grande force de l'informatique neuchâteloise par rapport à celle de la plupart des autres cantons peut se résumer en quatre points:

- Garantir, au niveau politique, une vision commune et transversale des projets informatiques d'importance cantonale touchant les 5 principaux secteurs d'activités (Etat, Villes et communes, santé, écoles ,entités paraétatiques);
- Avoir défini en commun les concepts de base avant toute réalisation d'une infrastructure transversale utile à l'ensemble des partenaires;
- N'avoir qu'un service informatique responsable d'une infrastructure ou d'un système d'information de portée cantonale;
- Choisir des solutions standards reposant sur les leaders mondiaux en la matière.

Cette vision partagée depuis le début des années 90 par tous les acteurs du secteur informatique (autorités politiques, directions informatiques, directions opérationnelles) place Neuchâtel parmi les cantons les plus performants en matière de gestion informatique. L'informatique neuchâteloise a en quelque sorte fait figure de précurseur en bâtissant depuis un quart de siècle "un seul espace cantonal" et en tire aujourd'hui largement profit.

A fin 2015, les principaux services informatiques concernés sont :

- Service informatique de l'Entité neuchâteloise (SIEN);
- Service informatique du secondaire 2 (SiS2);
- Centre électronique de gestion de la Ville de Neuchâtel (CEG),
- Centre d'information, de gestion et d'économie de santé (CIGES SA).

On peut mettre en évidence les réalisations suivantes qui respectent ces principes de base :

<b>Infrastructure</b>	<b>Description sommaire</b>	<b>Service responsable</b>
Guichet unique	Infrastructure de communication sécurisée entre les collectivités publiques neuchâteloises et leurs clients (privés ou entreprises)	SIEN
Noëud cantonal	Réseau de télécommunication qui relie tous les bâtiments de tous les partenaires neuchâtelois (Etat, communes, santé, social, services parapublics)	SIEN
Réseau pédagogique	Réseau de télécommunication qui relie tous les bâtiments des écoles neuchâteloises	SIEN
Mail Services	Gestion centralisée de boîtes aux lettres et d'agendas électroniques pour tous les utilisateurs de toutes les collectivités publiques neuchâteloises	SIEN
Web Services	Gestion centralisée des accès à Internet	SIEN
RETINE	Réseau téléphonique interne neuchâtelois qui relie pratiquement tous les appareils téléphoniques fixes ou mobiles (CMN) dans un réseau unique de communication gratuite	SIEN
Portail applicatif	Portail de présentation d'applications pour des utilisateurs externes aux collectivités publiques neuchâteloises (crèches, ...)	SIEN
Centre d'éditique	Centre d'impression et de mise sous pli des collectivités publiques neuchâteloises	SALI
CREN	Centre de réparation et de maintenance des matériels standards des collectivités publiques neuchâteloises	CEG

En ce qui concerne la gestion des systèmes d'information, nous pouvons mettre en évidence les responsabilités suivantes :

<b>Infrastructure</b>	<b>Description sommaire</b>	<b>Service responsable</b>
CLOEE	Gestion des écoles neuchâteloises	CEG
ETIC	Gestion administrative des communes neuchâteloises	CEG
SITN	Gestion du système d'information du territoire neuchâtelois	SGRF
SI Santé	Gestion du système d'information de la santé	CIGES SA
SI Social	Gestion du système d'information du secteur social	SIEN
SI Impôt	Gestion du système d'information des impôts (cantonal, communal, fédéral et ecclésiastique)	SIEN
SI SAP	Gestion de l'ERP SAP (finances, logistique et ressources humaines) pour les partenaires neuchâtelois	SIEN
SI judiciaire	Gestion du système d'information de la chaîne pénale	SIEN

En ce qui concerne la gestion technique des infrastructures (postes de travail, périphériques locaux, appareils téléphoniques, antennes Wifi, réseau local, Hotline et support technique et bureautique) associée à des groupes homogènes d'utilisateurs, nous pouvons mettre en évidence les responsabilités suivantes :

<b>Autorités</b>	<b>Groupe d'utilisateurs</b>	<b>Service responsable</b>
Etat	Administration cantonale	SIEN
	Pouvoir judiciaire	SIEN
Villes et communes	La Chaux-de-Fonds	SIEN
	Neuchâtel	CEG
	Autres communes, sauf Le Locle	CEG
Ecoles	Ecole obligatoire	SIEN
	Secondaire 2	SiS2
	HEP-BEJUNE	SIEN
	CIIP	SIEN
Santé	HNE	CEG
	CNP	CEG
	NOMAD	CEG
	ANEMPA	CEG
	ADMED	CEG
	FAS	SIEN
Social	ANMEA	SIEN
	SCAN	SIEN
Services parapublics	CCNC	SIEN
	CCNAC	SIEN
	ECAP	SIEN
	VITEOS SA	SIEN
	VADEC SA	SIEN
	Prevoyance.ne	SIEN
	Tourisme neuchâtelois	SIEN
	CCAP	CEG
	Video2000 SA	CEG
	Ateliers Phénix	CEG
	ISP	CEG
	NEWIS	CEG

Nous n'avons pas signalé ci-dessus tous les partenaires neuchâtelois en convention avec le SIEN et le CEG, mais uniquement les plus importants. En finalité, les services informatiques neuchâtelois gèrent près de 17.000 postes de travail informatisés et près de 83.000 utilisateurs dans les différents domaines de gestion ("ne.ch", "rpn.ch", "hep-bejune.ch" et "GuichetUnique.ch").

## **2.2. Les avantages**

Les avantages directs et indirects pour tous les partenaires de cette vision partagée sont nombreux. On peut notamment citer:

En termes de gestion :

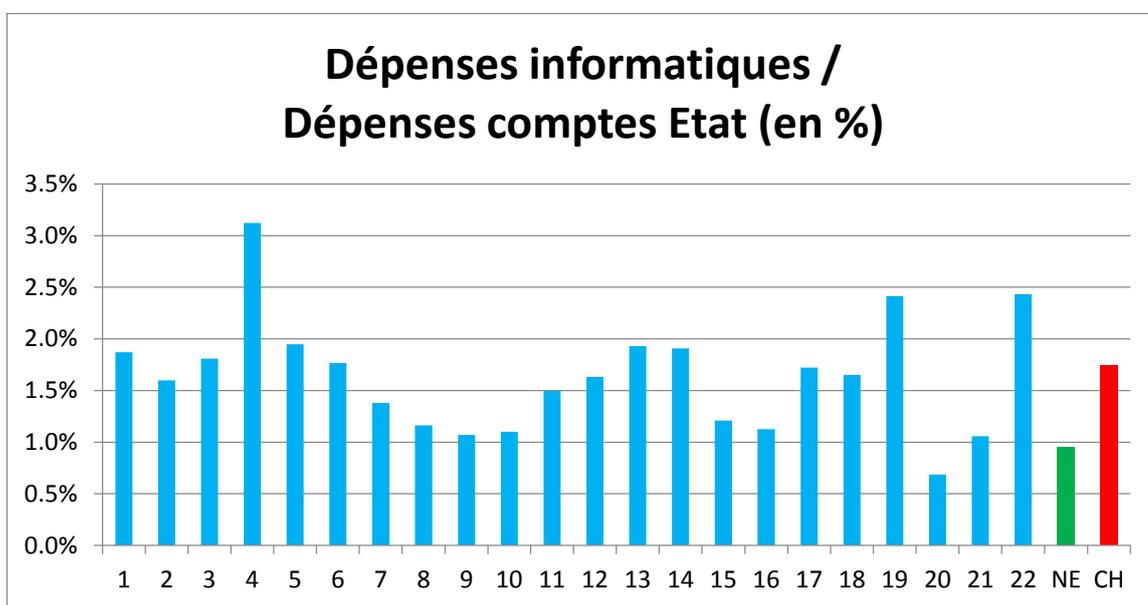
- Responsabilité centrale unique tant en termes d'infrastructure que de systèmes d'information facilitant, d'une part, les développements associés et évitant, d'autre part, les doublons et les organisations en silos;
- Concentration des forces et des compétences dans un minimum d'entités;
- Facilitation de l'émergence de nouvelles prestations transversales;

- Partage facilité d'infrastructures pour des sous-groupes d'utilisateurs;
- Délégation de compétences vers un nombre minimum de services informatiques;
- Renforcement de la présence neuchâteloise auprès des organismes intercantonaux ou confédéraux.

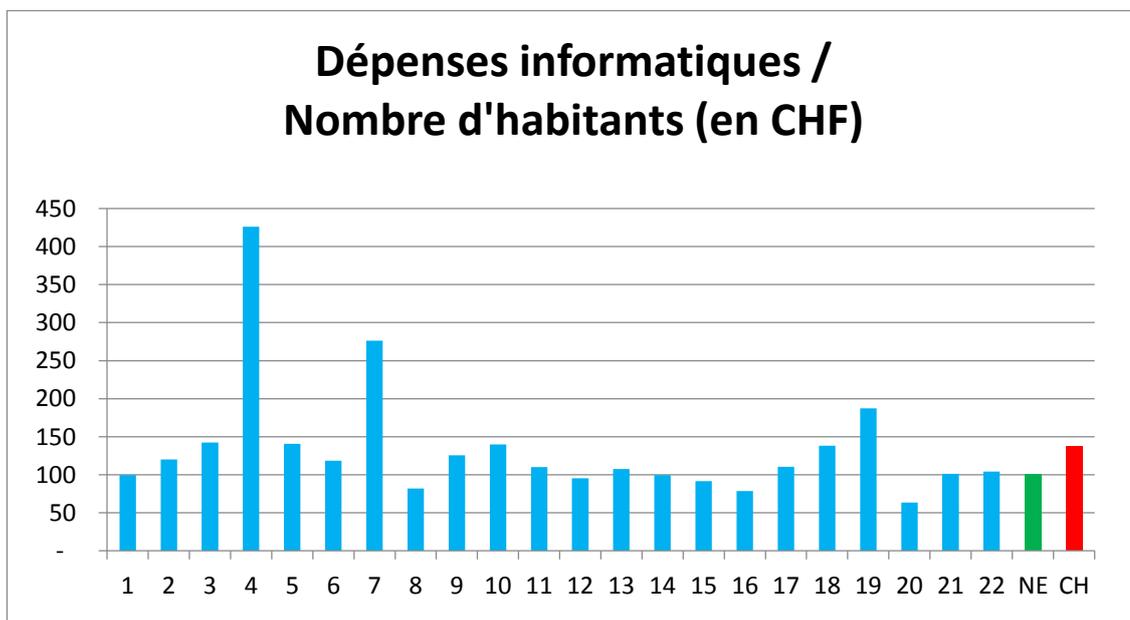
En termes de coûts :

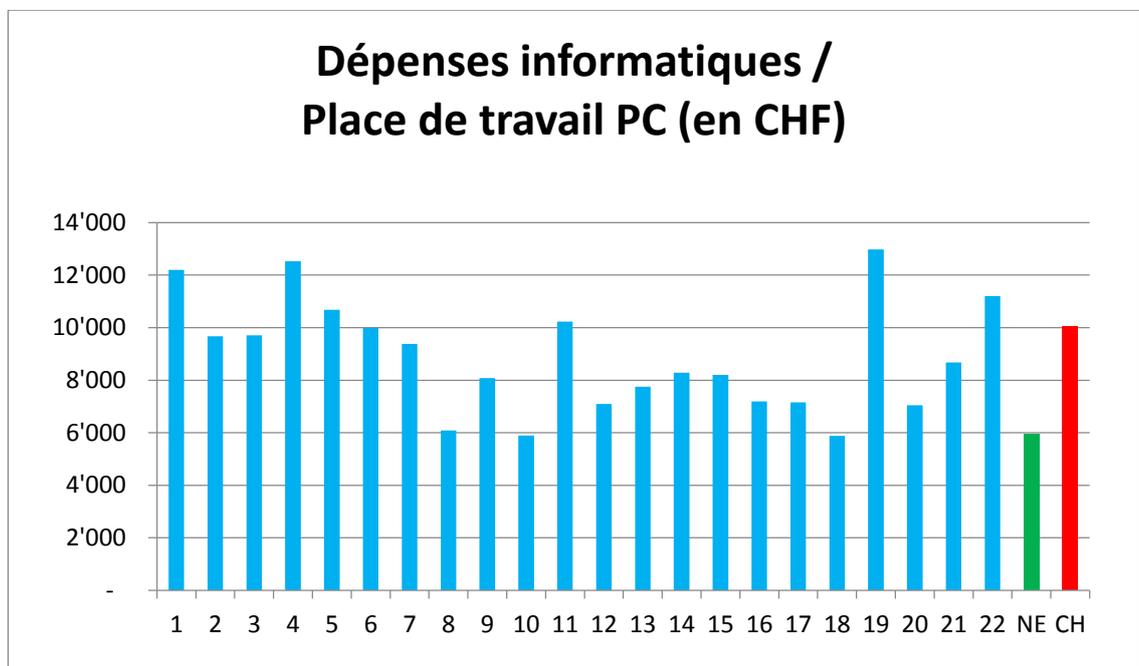
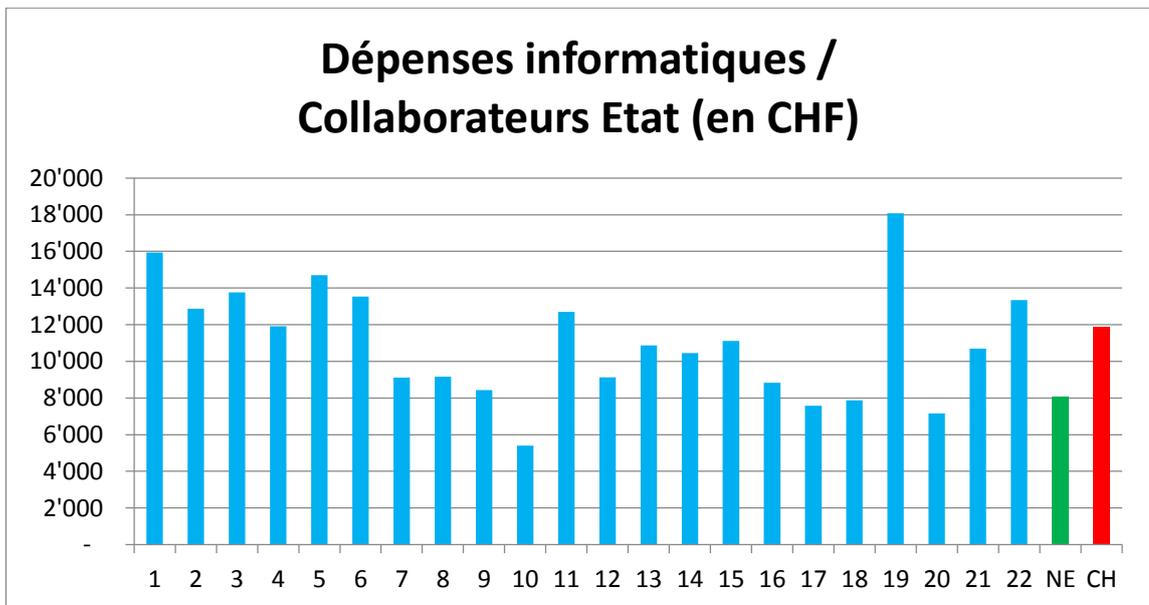
- Maîtrise des coûts liés aux infrastructures communes à un niveau favorable;
- Coûts des infrastructures centrales partagés par tous les utilisateurs;
- Conservation de richesse à l'intérieur du canton (salaire, impôt, ...).

Les services informatiques suisses effectuent depuis quelques années une comparaison financière des coûts informatiques par canton. Le canton de Neuchâtel est relativement bien placé comme le montrent les indicateurs suivants (situation basée sur les comptes 2013) :



23 cantons sont représentés avec les coûts de Neuchâtel en vert et la moyenne suisse en rouge





Ces indicateurs ne sont pas des indicateurs de performance, mais indiquent simplement qu'actuellement nos coûts informatiques sont en dessous de la moyenne suisse. Les bases de calculs sont identiques dans chaque canton et ne comprennent que les coûts de l'administration cantonale, sans les écoles et la santé.

### 2.3. La problématique

Nous devons constater que le maintien de cette vision transversale où l'intérêt commun prime parfois sur l'intérêt individuel n'est pas toujours facile à expliquer ou à faire admettre à l'ensemble des partenaires neuchâtelois. Cette constatation est d'autant plus marquée que, depuis une quinzaine d'années, les autonomisations de structures ou les pressions sur les coûts d'exploitation à court terme de ces dernières entraînent des prises de décision qui vont parfois dans le sens d'une autonomisation accrue de la gestion informatique.

Les risques associés sont importants et peuvent conduire à moyen ou long terme à une perte partielle ou totale de cette vision globale et transversale qui fait notre force avec, en contrepartie, une augmentation sensible des coûts totaux d'exploitation annuelle qui sont, en finalité, payés ou subventionnés par les impôts cantonaux ou communaux. Afin de limiter ces risques, il est proposé de mettre en place une structure permettant d'introduire une véritable gouvernance de l'informatique cantonale.

## **2.4. Gouvernance cantonale**

### **2.4.1. Historique**

L'informatique des collectivités publiques neuchâteloises s'est développée dans notre canton de manière harmonieuse, mais par à-coup en fonction des personnes en place et des besoins des utilisateurs concernés.

On peut citer les quatre étapes les plus importantes:

*1981:*

- Volonté des autorités politiques de l'Etat et des villes de Neuchâtel et de La Chaux-de-Fonds de s'appuyer sur des outils, des méthodes et des standards communs.

*1990:*

- Volonté des responsables informatiques de réorganiser les centres informatiques existants en centres de compétences transversaux avec création de nombreux pôles d'excellence.

Si cette vision était totalement en phase avec l'évolution de l'informatique neuchâteloise jusqu'à la fin des années 90, elle a montré ses limites au moment de la réorganisation des structures neuchâteloises tant en termes de désenchevêtrement des tâches entre communes et canton que des premiers regroupements fonctionnels. A ce moment-là pour les prestations transversales, il n'existait presque plus de lien, en particulier au niveau des centres informatiques communaux (SIC, CEG), entre la direction politique, la direction financière et la direction opérationnelle. Cette situation était acceptable lorsque les projets n'avaient qu'un rôle local (exemple: gestion informatique des hôpitaux de la ville de Neuchâtel par le CEG de la ville de Neuchâtel), mais ensuite dès que le rôle s'est cantonalisé, les nouvelles directions n'étaient plus en cohérence avec l'organisation des structures informatiques en place.

*2003:*

- Volonté des autorités politiques de regrouper les forces informatiques afin d'en faire une structure centrale supportant les nombreuses réorganisations cantonales ou communales : regroupements dans le secteur de la santé (HNE, CNP, Nomad, ...), des écoles (cantonalisation du secondaire 2, création de centres régionaux), des structures transversales (prévoyance.ne, gérance.ne, Viteos SA, Vadec SA, ...) et autonomisation de structures étatiques (SCAN, CNIP, CCNC, ...).

Le projet NOVINE (Nouvelle vision de l'informatique neuchâteloise) a été lancé en 2003 avec comme but de revoir le pilotage de l'informatique neuchâteloise et d'apporter une solution à cette problématique de manière à pérenniser sur le moyen ou le long terme les investissements, les centres de compétences et les réalisations mises en œuvre dans notre canton.

L'analyse des différents scénarios possibles a été faite avec soin de manière à positionner correctement chacun des acteurs (Etat, villes et communes, écoles, santé, social et services paraétatiques) ainsi que chacun des services concernés (STI, SIC,

CEG). L'objectif poursuivi était d'améliorer la qualité des prestations informatiques offertes à chaque utilisateur de l'Entité neuchâteloise tout en améliorant la gestion globale des ressources informatiques et financières à disposition.

Une première étape a été franchie en 2008 par la fusion du STI de l'Etat et du SIC de la Ville de La Chaux-de-Fonds pour en faire le SIEN actuel.

Une deuxième étape a été proposée au Conseil d'Etat en 2011 consistant à créer un établissement cantonal de l'informatique neuchâteloise (ECINE) avec une autonomie proche de celle accordée au SCAN. La Ville de Neuchâtel a approuvé cette réorganisation, à la condition que la nouvelle structure soit autonome. Le Conseil d'Etat a refusé d'entrer en matière sur une nouvelle structure autonome et le projet de fusion des services informatiques a été abandonné.

2013:

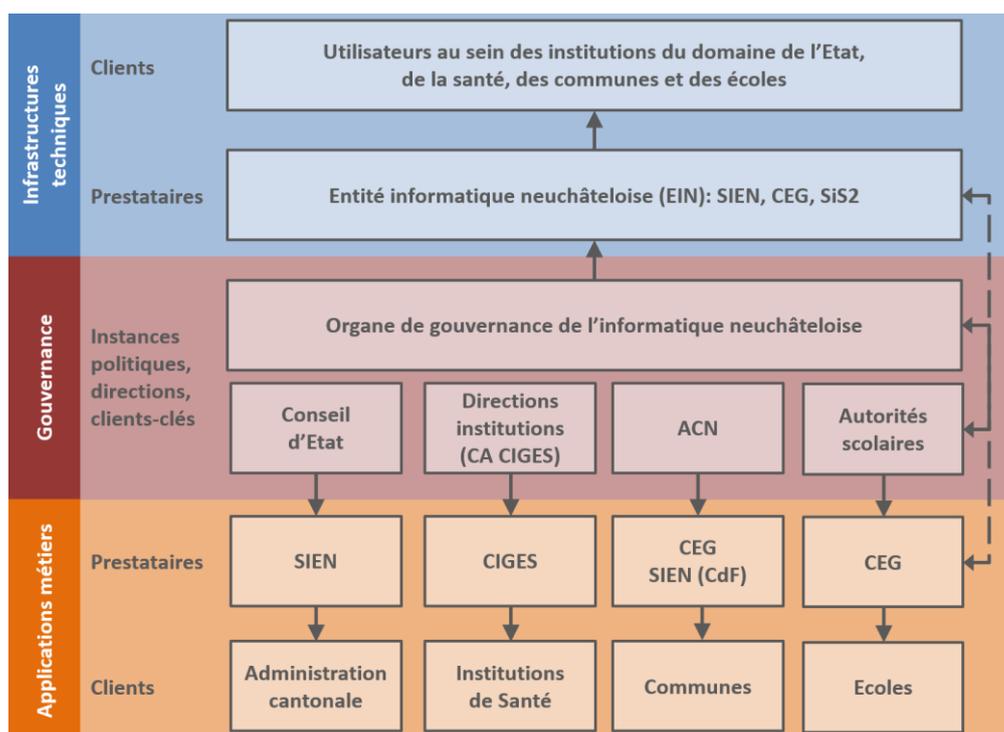
- Prenant acte de la décision des deux parties, il a été décidé de travailler sur le long terme et de mettre en œuvre une cohabitation intelligente entre les deux services informatiques par un rapprochement physique du SIEN aux Cadolles, proche du CEG et par la mise en œuvre de diverses collaborations au sein de l'Entité informatique neuchâteloise (SIEN-CEG, SIEN-SiS2).

Entre-temps, le CIGES SA avait été créé pour gérer le système d'information du secteur santé.

En conséquence, pour améliorer le dialogue entre toutes les parties en présence et pour mettre en œuvre un espace de concertation et de coordination en matière informatique, le Conseil d'Etat estime nécessaire de mettre en place un organe de gouvernance de l'informatique neuchâteloise.

#### 2.4.2. Organe de gouvernance de l'informatique neuchâteloise

Le Conseil d'Etat souhaite, dès 2016, mettre en œuvre une nouvelle vision de la gouvernance informatique neuchâteloise, résumée dans le schéma ci-dessous:



On y trouve au centre l'organe de gouvernance de l'informatique neuchâteloise regroupant les entités existantes ou pressenties (Conseil d'Etat, Direction des institutions de santé, Association des communes neuchâteloises et autorités scolaires), responsables de la stratégie informatique, des systèmes d'information cantonaux et des projets d'envergure. Y sont représentés, les instances politiques cantonales et communales, les directions des prestataires informatiques cantonaux et communaux et les principaux clients-utilisateurs.

Pour ce qui concerne les applications métiers, on distingue 4 groupes d'utilisateurs. Le premier est l'administration cantonale, dont le prestataire est le SIEN. Le deuxième groupe concerne le domaine de la santé qui relève de la responsabilité du CIGES. Les communes constituent le troisième groupe, avec le CEG pour prestataire, à l'exception de la Ville de La Chaux-de-Fonds dont le SIEN est responsable depuis sa fusion avec le service informatique communal en 2008. Finalement, le secteur des écoles relève quant à lui de la responsabilité du CEG.

Le domaine des infrastructures techniques relève du SIEN, du CEG et du SiS2, responsables du maintien et du développement des infrastructures de l'ensemble des clients-utilisateurs de l'informatique cantonale (Etat, santé, communes, écoles et entités parapubliques). Les collaborations existantes entre ces trois entités sont nombreuses et la coordination se fait au sein de l'Entité informatique neuchâteloise (EIN).

## **2.5. Consultation**

En été 2015, une consultation a été lancée sur ce nouveau modèle de gouvernance de l'informatique neuchâteloise auprès des principaux partenaires concernés. De manière générale, tous les partenaires ont accueilli favorablement la proposition, sous réserve de quelques questions qui pourront être précisées avec les principaux partenaires au travers d'une convention de collaboration.

## **3. SERVICE INFORMATIQUE DE L'ENTITE NEUCHÂTELOISE**

Le SIEN est le service créé, en 2008, suite à la fusion du service informatique de l'Etat (Service du traitement de l'information) et du service informatique de la Ville de La Chaux-de-Fonds (Service informatique communale).

Au chapitre 2, nous avons mis en évidence les responsabilités de ce service qui pour l'essentiel concerne l'Etat, la Ville de La Chaux-de-Fonds, le secteur social, les écoles, la HEP-BEJUNE et de nombreuses entités parapubliques ainsi que la plupart des infrastructures neuchâteloises (Nœud cantonal, Réseau téléphonique, Guichet unique, la messagerie électronique, l'accès Internet, Réseau Wifi, etc.).

Le SIEN gère en 2015 près de 8500 postes de travail et offre des prestations à plus de 83.000 utilisateurs (20.000 sous "ne.ch", 30.000 sous "rpn.ch", 1200 sous "hep-bejune.ch" et 32.000 sous "GuichetUnique.ch").

### **3.1. 1990-2015, les grands projets d'informatisation de l'Etat**

Il est important de rappeler les grands projets d'informatisation de l'Etat et des infrastructures cantonales qui ont marqué le développement du SIEN en 25 ans.

La première phase, de 1990 à 2000, a été marquée par l'informatisation des services de l'Etat (passage de 200 postes informatisés à 2500), par la mise en œuvre des bases de données centrales (personnes et entreprises, sollicitées désormais dans un nombre très important d'applications), par la réalisation des premiers systèmes d'information (impôt, police, judiciaire, financier, ...) et par la mise en œuvre des infrastructures centrales (Nœud cantonal, Centre d'impression).

La deuxième phase, de 2000 à 2010 a été marquée par l'informatisation des écoles (réseau pédagogique neuchâtelois), par l'informatisation du territoire (SITN, géoportail), par un développement externe du SIEN au profit des autres structures publiques et parapubliques du canton (Ville de La Chaux-de-Fonds, HEP-BEJUNE, Viteos SA, Vadec SA, ANMEA, FAS), par le développement du Web (sites Internet, Intranet, Extranet) et par l'intégration de la téléphonie mobile et fixe dans un réseau commun (RETINE).

La troisième phase, de 2005 à 2015, a été marquée par l'ouverture des prestations informatiques aux clients et usagers des services publics neuchâtelois (Guichet unique, Gouvernement sans papier, Parlement sans papier, portail applicatif), par l'ouverture des accès distants (télétravail, Wifi, VPN, Extranet, CMN), par l'extension organique auprès d'entités autonomisées (CCNC, SCAN, Prévoyance.ne, ...) et par la fusion avec le service informatique communal de la Ville de La Chaux-de-Fonds.

Les évolutions liées à chaque phase sont en relation de causes à effets directe avec le développement des prestations du SIEN et avec l'accroissement de son effectif.

A ce jour, pratiquement tous les besoins d'informatisation ont été traités durant la période de 25 ans qui précède. Le défi auquel est aujourd'hui confrontée l'informatique cantonale concerne le renouvellement et la modernisation des systèmes d'informations réalisés dans les années 90, qui constituent le cœur des outils de gestion de l'Etat et de ses partenaires (voir chapitre 5) et de leurs relations avec les usagers. Le second défi majeur est le maintien à niveau des infrastructures techniques et de sécurité (voir chapitre 6).

### 3.2. Comptabilité analytique et coûts des prestations du SIEN

Le SIEN est service GEM-light<sup>1</sup> depuis 2015. De par sa nature (pratiquement 40% de prestations pour des tiers), il envisage d'être un service GEM d'ici 2018. Cette évolution a permis au SIEN de présenter ses comptes ou ses budgets en fonction des prestations offertes à l'Etat comme à ses partenaires (Ville de La Chaux-de-Fonds, autres villes et communes, écoles, santé, social et services paraétatiques).

Les coûts analytiques 2014 du SIEN peuvent se résumer de la manière suivante :

SIEN : Comptabilité analytique 2014		Clients		
		Etat	Ecoles	Communes, santé, social, para-étatiques
Groupes de prestations	Recettes CHF			
A. INFRASTRUCTURES AUX POSTES DE TRAVAIL				
A.1 Support technique	1.535.692	604.080	323.000	608.612
A.2 Maintenance matériel	405.176	232.740		172.436
A.3 Centre d'appel et support bureautique	965.995	523.950		442.045

<sup>1</sup> Arrêté du Conseil d'Etat concernant un projet pilote de gestion des services par enveloppe budgétaire et mandat de prestations, du 28 janvier 2013 (RSN 152.100.003); voir aussi le Règlement général d'exécution de la loi sur les finances de l'Etat et des Communes (RLFinEC), notamment l'art. 56 du 20 août 2014 (RSN 601.1).

A.4 Amortissement des équipements	1.779.862	1.470.755	309.107	
A.5 Services réseau	2.021.467	763.830	81.600	1.176.037
<b>B. INFRASTRUCTURES DE TELECOMMUNICATION</b>				
B.1 Réseau de communication	1.819.499	319.600	341.100	1.158.799
B.2 Téléphonie	1.168.551	787.922		380.628
<b>C. INFRASTRUCTURES SYSTEMES</b>	6.445.986	4.354.558	288.900	1.802.528
<b>D. MAINTENANCE ET DEVELOPPEMENT DES APPLICATIONS</b>	10.728.244	7.656.566	1.219.500	1.852.178
<b>Total</b>	<b>26.870.471</b>	<b>16.714.001</b>	<b>2.563.207</b>	<b>7.593.263</b>
en %	100.00%	62.20%	9.54%	28.26%

Le SIEN peut ensuite de manière évidente décliner ces coûts par département, service ou client. Par exemple, pour l'Etat de Neuchâtel, nous obtenons le détail suivant par département :

<b>Etat de Neuchâtel</b>	<b>Chance lerie</b>	<b>DFS</b>	<b>DJSC</b>	<b>DEF</b>	<b>DDTE</b>	<b>DEAS</b>	<b>Indépen dants</b>	<b>Total</b>
<b>Inventaires</b>								
Nb de PC/Portables	48	291	906	356	429	430	259	<b>2'719</b>
Nb de périphériques réseau	19	150	252	106	188	162	78	<b>955</b>
Nb de périphériques locaux	4	24	47	28	34	58	10	<b>205</b>
Nb de lignes de télécommunication	3	8	34	21	27	23	10	<b>126</b>
Nb d'antennes WiFi	13	10	41	18	17	15	6	<b>120</b>
Nb de téléphones	48	242	1'003	270	424	488	164	<b>2'639</b>
Nb de boîtes vocales	8	9	50	44	33	16	5	<b>165</b>
<b>Coûts d'exploitation</b>								
A. INFRASTRUCTURES AUX POSTES DE TRAVAIL	67'745	401'840	1'070'545	480'510	594'595	635'480	344'640	<b>3'595'355</b>
B. INFRASTRUCTURES DE TELECOMMUNICATION	22'641	80'846	368'540	146'640	204'244	211'784	72'827	<b>1'107'522</b>
C. INFRASTRUCTURES SYSTEMES	1'582'318	4'109'319	2'519'872	423'433	1'126'036	1'800'459	449'688	<b>12'011'124</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1'672'704</b>	<b>4'592'005</b>	<b>3'958'957</b>	<b>1'050'583</b>	<b>1'924'874</b>	<b>2'647'723</b>	<b>867'155</b>	<b>16'714'001</b>

Sous "Indépendants", on trouve le Pouvoir Judiciaire, le secrétariat du Grand Conseil et le Contrôle cantonal des finances.

Sous "Infrastructures systèmes" sont compris les systèmes, l'exploitation des applications ainsi que les coûts de maintenance et de développement des applications, soit la part Etat des coûts des secteurs C (4.354.558) et D (7.656.566) du tableau précédent.

Ces deux tableaux mettent bien en évidence les volumes d'équipement associés aux infrastructures ainsi que les coûts associés par groupes de prestations.

En ce qui concerne les prestations du SIEN, elles découlent naturellement des 4 groupes de prestations associés aux coûts analytiques du premier tableau.

Le premier groupe de prestations concerne "Les services de base aux utilisateurs" et comprend les prestations suivantes :

PRESTATIONS D'INSTALLATIONS	Unité	Coût unique
Installation poste de travail	Par poste de travail	500
Installation périphérique réseau	Par périphérique	300
Installation périphérique local	Par périphérique	100

PRESTATIONS DE MAINTENANCE	Unité	Coût annuel
Maintenance matériel poste de travail fixe ou portable	Par poste de travail	500
Maintenance matériel des périphériques	Par périphérique	200
Hot line	Par poste de travail	100
Support bureautique	Par poste de travail	100
Sécurité	Par poste de travail	150
Services réseau	Par poste de travail	450
Accès individuel VPN (via connexion propre)	Par accès	200

Rabais de quantité lié aux prestations de maintenance	Taux
Entre 20 et 50 postes	10%
Entre 51 et 100 postes	20%
Entre 101 et 300 postes	30%
Plus de 300 postes	40%

**Remarques:**

- Les coûts des prestations du SIEN sont des coûts standards, stables pendant une période donnée (actuellement 2015-2018) et permettent de couvrir globalement les coûts d'exploitation du service, sans bénéfice.
- De manière générale, on sépare les coûts des installations, unique pour une période donnée (en général 5 ans), des coûts d'exploitation annuelle.

Le second groupe de prestations concerne "Les services de télécommunications" et comprend les prestations suivantes :

Pour les infrastructures de téléinformatique :

PRESTATIONS D'INSTALLATIONS	Unité	Coût unique
Connexion cuivre ou fibre optique (plus de 5 utilisateurs)	Par bâtiment	7'000
Connexion cuivre (jusqu'à 5 utilisateurs)	Par bâtiment	4'000
Connexion Easy VPN	Par bâtiment	4'000
Analyse de bâtiments pour connexion WIFI	Par heure	130
Connexion d'une antenne WIFI	Par antenne	500
Domotique locale : connexion directe au réseau NCN	Par connexion	200
Domotique locale : connexion protégée au réseau NCN	Par connexion	1'500
Domotique étendue : réseau logique isolé	Par heure	130
Domotique étendue : réseau logique connecté	Par heure	130
Lien inter-entreprises (VPN Lan-to-Lan)	Par VPN	500

PRESTATIONS D'EXPLOITATION	Unité	Coût annuel
Raccordement NCN dédié (ligne cuivre ou fibre optique)	Par bâtiment	3'200
Raccordement NCN partagé (ligne cuivre ou fibre optique)	Par bâtiment	1'600
Raccordement NCN cuivre (jusqu'à 5 utilisateurs)	Par bâtiment	2'600
Raccordement Easy VPN	Par bâtiment	2'600
Plus-value pour projet spéciaux	Par bâtiment	Prix coûtant
Renouvellement d'un switch local	Par heure	130
Antenne WIFI	Par antenne	150
Gestion du réseau local	Par élément actif	500
Smartcard PKI	Par certificat	120
Domotique locale : connexion directe au réseau NCN	Par connexion	100
Domotique locale : connexion protégée au réseau NCN	Par connexion	200
Domotique étendue : réseau logique isolé	Par site connecté	120
Domotique étendue : réseau logique connecté	Par site connecté	300
Lien inter-entreprises (VPN Lan-to-Lan)	Par VPN	200

Et pour les infrastructures de téléphonie :

PRESTATIONS D'INSTALLATIONS	Unité	Coût unique
Central téléphonique indépendant (> 100 téléphones)	Par central	25'000
Étude, analyse et gestion d'un projet de téléphonie	Par heure	130
Installation appareil téléphonique	Par appareil	200
Installation ATA	Par port utilisé	200
Installation casque téléphonique	Par heure	130

PRESTATIONS DE MAINTENANCE	Unité	Coût annuel
Maintenance central téléphonique indépendant	Par central	5'000
Gestion des points d'accès au réseau public (PRI)	Par PRI	2'600
Maintenance appareil téléphonique	Par appareil	150
Maintenance appareil ATA	Par port utilisé	150
Gestion d'une boîte vocale centralisée	Par boîte vocale	24

Le troisième groupe de prestations concerne "Les services applicatifs ou l'exploitation des applications sous gestion" et comprend les prestations suivantes :

PRESTATIONS D'INSTALLATIONS	Unité	Coût unique
Installation d'un serveur Windows ou Linux	Par serveur	2'000
Installation d'un serveur Unix	Par serveur	5'000
Installation d'un SGBDR (Orale, MySQL, SQL*server)	Par base de données	3'000

PRESTATIONS DE MAINTENANCE	Unité	Coût annuel
Part à l'équipement de base	Par serveur	1'200
Maintenance d'un serveur Windows ou Linux	Par serveur	2'000
Maintenance d'un serveur Unix	Par serveur	5'000
Exploitation courante d'un serveur Windows ou Linux	Par serveur	2'000
Exploitation courante d'un serveur Unix	Par serveur	5'000
Sauvegardes et restaurations des données	Par serveur	2'000
Administration de base de données	Par serveur	5'000
Support application externe	Par application	4'000
Haute disponibilité	Par serveur	1'200
Plus-value pour la gestion d'un SAN propre	Par SAN	5'000

Finalement, le quatrième groupe de prestations concerne "La maintenance et le développement des applications sous gestion" et comprend les prestations suivantes :  
Pour la maintenance et développement d'applications :

PRESTATIONS	Unité	Coût unique
Conseil, expertise et étude	Par heure	160
Pilotage	Par heure	160
Gestion de projet	Par heure	130
Réalisation	Par heure	110

Dans ce dernier groupe de prestations, il existe bien d'autres sous-prestations liées à l'usage d'applications transversales ou de composants divers (SAP, GED, écrans de communication, gestion des temps, guichet unique, portail applicatif, ...) et qui répondent, au niveau facturation, à des règles associées aux volumes en question.

### 3.3. L'organisation actuelle du SIEN

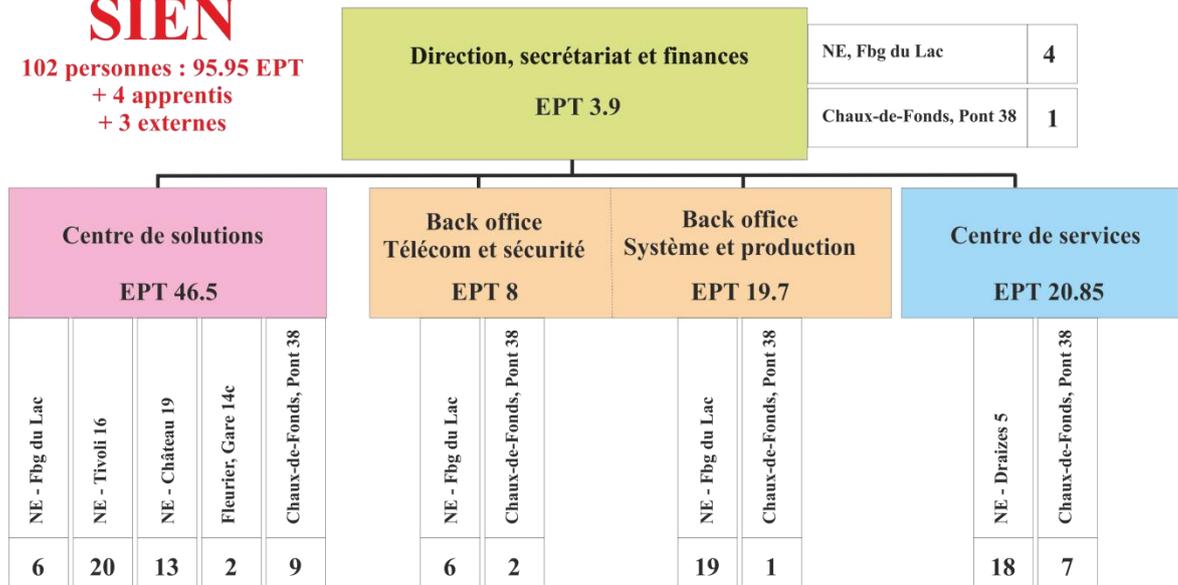
L'organisation du SIEN est assez standard avec 4 grands pôles d'activités, soit :

- Le Centre de service orienté sur le support technique et bureautique aux utilisateurs du SIEN;
- Le Back office orienté sur la gestion des infrastructures centrales (télécom, téléphonie, sécurité, système et production);
- Le Centre de solutions orienté vers la recherche de solutions informatiques, la maintenance de ces dernières et le support applicatif des utilisateurs;
- L'équipe de gestion du service (direction, secrétariat et finances).

L'organigramme suivant représente la structure organisationnelle du service ainsi que la localisation du personnel sur les différents sites (situation à fin 2014):

# SIEN

102 personnes : 95.95 EPT  
+ 4 apprentis  
+ 3 externes



### 3.4. Les problématiques essentielles

La répartition du service sur 6 bâtiments situés dans 3 localités du canton (Neuchâtel, La Chaux-de-Fonds et Fleurier), telle que le montre le schéma ci-dessus, pose de très gros problèmes de fonctionnement, ce d'autant plus que toutes les équipes sont réparties au moins sur 2 sites. Pour le Centre de solution, les collaborateurs sont même disséminés sur 5 sites différents!

Cet éclatement géographique ne permet pas de gérer avec efficacité les projets, qui sont une constante au sein du SIEN comme dans toute entité informatique, et qui nécessitent une relation quotidienne entre tous les métiers et compétences du service. Les projets du monde Internet sont tout particulièrement concernés. Ils se caractérisent en effet par un recours à un vaste éventail de compétences comprenant le développement à proprement parler, mais aussi la maîtrise des aspects de sécurité, de gestion des bases de données et des différents systèmes d'exploitation comme des différents navigateurs du marché. Seul un regroupement sur un site unique permettra de gérer au mieux cette problématique et d'apporter une meilleure efficacité au service.

Outre cet impératif de gestion, et plus inquiétant encore, les infrastructures d'exploitation (salles machines) de toutes les prestations électroniques de l'Etat comme de la plupart des autres collectivités publiques neuchâteloises ne répondent plus aux besoins minimums en terme de sécurité et de gestion des risques. La salle machines principale a été construite au milieu des années 80. Elle est localisée en plein centre-ville de Neuchâtel, entre un cinéma, un restaurant et de nombreuses habitations. Dans ces conditions, la sécurité d'accès comme d'environnement n'est pas assurée. Cette situation représente un risque majeur pour les collectivités publiques neuchâteloises.

La seconde salle machines est quant à elle sous-dimensionnée. N'étant équipée ni d'une génératrice, ni de doublement des accès électriques, elle ne satisfait pas aux normes de base. Cette situation doit être corrigée dans les meilleurs délais afin de garantir, pour les 20 prochaines années, un développement harmonieux et sécurisé de l'informatique cantonale, dont sont tributaires plus de 83.000 utilisateurs.

Afin de faire face à cette situation, il est proposé de mettre en fonction 2 salles machines distantes et de taille identique, soit environ 350 m<sup>2</sup> (surfaces utiles sur laquelle sont installées les serveurs et autres équipements actifs). Le doublement est indispensable afin d'assurer la redondance des infrastructures vitales et ainsi de sécuriser les prestations associées. L'analyse de la situation et de l'architecture réseau existante, le

fait que la plupart des fibres optiques passent par les tunnels sous la Vue-de-Alpes et la nécessité de ne pas concentrer les salles machines sur un lieu unique, a mené à la proposition de créer une salle machines sur le Littoral et une dans les Montagnes neuchâtelaises.

Chaque salle machine doit répondre au minimum à la norme Tier 3 définie par l'organisme de référence<sup>2</sup>.

- Tier 1: Infrastructure non redondante, une seule alimentation électrique, la climatisation non redondante;
- Tier 2: Certains éléments sont redondants, mais l'alimentation électrique et la climatisation sont non redondantes;
- Tier 3: Tous les composants sont redondants et en double alimentation, l'alimentation électrique est doublée mais fonctionne en mode actif/passif;
- Tier 4: Idem Tier 3, mais les alimentations électriques et les climatisations sont doublées et fonctionnent en actif/actif.

De plus, il est proposé que les systèmes de secours classiques (onduleurs et batteries) soient remplacés par des systèmes NoBreak (NBK) de types « Onduleurs Dynamiques Diesel Hybrides avec volant d'inertie », ce qui permettra de se passer des blocs de batteries polluants, peu fiables et qui doivent être remplacés périodiquement.

Les salles machines (Datacenter) seront pensées afin d'obtenir une efficacité énergétique maximale dans le domaine de la climatisation et de la gestion de la consommation.

La surface utile nécessaire pour implanter chacune des salles machines est estimée à 850 m<sup>2</sup> permettant l'implantation des éléments suivants :

<i>Description</i>	<i>surfaces internes [m<sup>2</sup>]</i>	<i>surfaces externes [m<sup>2</sup>]</i>
Salle MACHINES - surface nette pour 120 racks utiles	350	
Local ALIMENTATION	20	
Local ELECTRIQUE	40	
Surface CLIMATISEUR	70	70
Local ONDULEUR pour les systèmes	30	
Local ONDULEUR pour les climatisations	30	
GENERATRICE DIESEL		60
Local TABLEAU ELECTRIQUE	30	
Local EXTINCTION	20	
Local SECURITE	30	
Local TELECOM	30	
Local STOCK	30	
Local PREPARATION	30	
Local BUREAU	25	
Couloirs et autres espaces	115	
<b>Total surfaces nécessaires</b>	<b>850</b>	<b>130</b>

<sup>2</sup> Il s'agit de l'Uptime Institute : consortium d'entreprises créé en 1993 dont l'objectif est de maximiser l'efficacité des centres de traitement de données) et qui a défini une classification internationalement reconnue des centres de traitement de données en quatre catégories, appelées « Tier ».

## **4. RELOCALISATION DU SIEN ET SECURISATION DE L'OUTIL DE PRODUCTION**

En 2013, le Conseil d'Etat a à nouveau pris conscience des risques associés aux problématiques évoqués au chapitre précédent et a proposé un plan d'actions qui, pour l'essentiel, peut-être résumé de la manière suivante :

### **a) Relocalisation du SIEN aux Cadolles avec création de la salle machines Littoral avec les phases suivantes:**

#### *Etape 1 (2015)*

- Achat du bâtiment Cadolles 7,
- Adaptation du bâtiment Cadolles 7 aux besoins du SIEN,
- Regroupement d'une partie du SIEN (environ 70 personnes) aux Cadolles pour fin 2015.

#### *Etape 2 (2016-2018)*

- Construction de l'annexe à Cadolles 7 destinée à héberger la salle machines du Bas du canton et des bureaux techniques,
- Regroupement complet des effectifs aux Cadolles (2018).

### **b) Construction d'une salle machines Montagnes neuchâteloises à La Chaux-de-Fonds avec les phases :**

- Etude d'un lieu pour l'hébergement d'une salle machines dans le Haut du canton, y compris quelques bureaux techniques (2015).
- Réaffectation du bâtiment sélectionné ou construction d'un nouveau lieu destiné à héberger la salle machines du Haut du canton à La Chaux-de-Fonds (2016-2018).
- Installation de quelques postes de travail à La Chaux-de-Fonds pour la gestion des activités de proximité dans la région et l'exploitation de la salle machines.

Une fois tous ces projets de relocalisation et de création de salles machines mis en œuvre, le service informatique de l'Entité neuchâteloise sera plus performant et l'Etat de Neuchâtel ainsi que ses partenaires disposeront des outils nécessaires pour le développement, la maintenance et surtout la sécurité de leur informatique pour les 20 prochaines années.

### **4.1. Les coûts**

Nous distinguons ici très clairement les coûts de construction des bâtiments, des coûts associés aux équipements des salles machines. Cette distinction est liée pour l'essentiel au fait que la durée d'amortissement est différente entre les deux objets. De plus, l'expérience montre que le regroupement de ces deux éléments dans les coûts de construction peut conduire à altérer les coûts de location sur le long terme.

#### **4.1.1. Les coûts de construction**

Pour le site de Neuchâtel aux Cadolles, une convention a été signée avec l'Etablissement cantonal d'assurance et de prévention (ECAP) permettant d'une part de financer l'achat de Cadolles 7 début 2015, puis la rénovation du bâtiment pour un montant de 6.5 millions. Ce premier bâtiment permettra à fin 2015 de réunir 70 personnes du SIEN

actuellement réparties dans 4 bâtiments (Fbg du Lac 25, Tivoli 16 et Château 19 à Neuchâtel et Gare 14c à Fleurier).

La seconde étape consiste à construire un nouveau bâtiment, annexe de Cadolles 7, qui intégrera en son sein la salle machines du Littoral, et permettra de regrouper les collaborateurs/trices occupant actuellement les locaux des Draizes 5 à Neuchâtel (environ 20 personnes) et de Pont 38 à La Chaux-de-Fonds (environ 20 personnes). Ce nouveau bâtiment offrira en outre des possibilités d'extension pour 20-30 personnes supplémentaires. Pour la réalisation de cette étape, des discussions sont en cours entre l'Etat et la ville de Neuchâtel afin de définir plus finement le projet qui permettra de faire de ce lieu un pôle informatique cantonal. Une première estimation a permis de fixer le coût maximum de cette nouvelle construction à 12 millions de francs. Le financement sera également assuré par l'ECAP.

Il est à noter qu'une clause optionnelle a été intégrée dans la convention de financement avec l'ECAP permettant à l'Etat de Neuchâtel de racheter les bâtiments au terme du bail initial de 10 ans, s'il le souhaite le moment venu.

Pour l'acquisition du bâtiment qui devrait accueillir la salle machines des Montagnes neuchâteloises ainsi que 8 places de travail, il est planifié un investissement de 3.8 millions de francs. Ce montant est intégré au projet de décret concernant la sécurisation de l'outil de production informatique. Il convient de relever que si l'option avait été prise de construire un nouveau bâtiment plutôt que de réaffecter un bâtiment existant pour héberger cette salle machines, les coûts de réalisation seraient bien plus importants que les coûts évoqués ci-dessus.

#### **4.1.2. Les équipements techniques des salles machines**

Pour les coûts associés aux équipements des salles machines, dont la durée d'amortissement est plus courte (20 ans), il a été décidé que leur financement ferait l'objet d'une demande de crédit au Grand Conseil.

Les options techniques suivantes ont été prises:

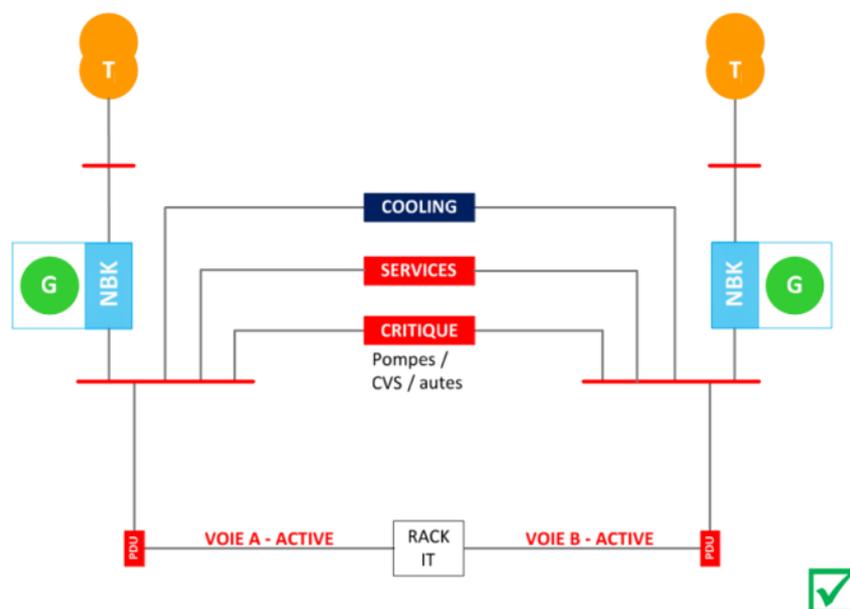
Puissance :	600/1250 kvA ou 800/1600 KvA
Onduleurs :	UPS système sous batterie (ancienne génération nécessitant le remplacement périodique des batteries) ou NoBreak (NBK) associé au volant magnétique (nouvelle génération d'onduleur).
Climatisation :	Système avec aérorefroidisseurs N+1, système avec eau glacée N+1 ou le système eau glacée 2N (double le nombre d'armoires et l'alimentation, nécessaire pour obtenir la norme Tier 4)

Une étude sur les coûts a été réalisée en 2014 et montre que le coût global d'une installation complète se situe entre 4.8 millions (Tier 3) et 6.8 millions (Tier 4) comme le montre la grille ci-dessous :

Variantes	Puissance	Onduleurs	Climatisation	Coûts	Norme
1	600/1250 KvA	100% UPS	Climatiseurs N+1	4.800.000	Tier 2
2	600/1250 KvA	Hybride UPS/NBK	Eau glacé N+1	5.000.000	Tier 3
3	600/1250 KvA	100% NBK	Climatiseurs N+1	5.200.000	Tier 3+
4	800/1600 KvA	100% UPS	Climatiseurs N+1	5.300.000	Tier 2
5	600/1250 KvA	100% NBK	Eau glacé 2N	5.800.000	Tier 4
6	800/1600 KvA	Hybride UPS/NBK	Eau glacé N+1	5.900.000	Tier 3
7	800/1600 KvA	100% NBK	Climatiseurs N+1	6.100.000	Tier 3+
8	800/1600 KvA	100% NBK	Eau glacé 2N	6.800.000	Tier 4

Les différences essentielles touchent la puissance électrique (600/1250 KvA ou 800/1600 KvA), le type d'onduleurs (100% UPS, UPS/NBK ou 100% NBK) et le type de climatisation (climatiseur N+1, Eau glacé N+1, Eau glacé 2N).

En finalité, le groupe de travail qui s'est penché sur cette question souhaite pouvoir installer la variante 3 permettant d'intégrer une puissance suffisante (600/1250 KvA) si on a deux salles à disposition (répartir les risques, assurer la haute disponibilité) et la meilleure solution de gestion du courant continu avec le système NoBreak (NBK). Il est important de savoir que les fournisseurs d'électricité annoncent, pour le moyen terme, des risques plus importants de coupures partielles de l'alimentation électrique (délestage). Or, dans le domaine informatique, toute panne de courant non contrôlée est source de problèmes importants en termes d'intégrité des transactions et des données associées.



Comme le montre le schéma ci-dessus, le système NBK couplé aux génératrices permet de soutenir, en cas de rupture de courant, aussi bien les systèmes informatiques (Rack IT) que l'infrastructure technique (climatiseurs ou cooling et équipement du bâtiment ou services), ce qui n'est pas possible avec la solution 100% UPS. De plus contrairement au système NBK, le système 100% UPS utilise des batteries qui doivent être renouvelées régulièrement. Avec cette variante, nous obtiendrons des salles machines qui respectent la norme Tier 3+.

Au niveau des coûts détaillés de réalisation, nous obtenons les montants suivants:

<b>Salles machines, équipés et installés</b>	<b>Montant</b>	<b>Montant</b>	<b>Montant</b>
Installation électrique d'exploitation (600/1100 KVA)	100% NBK	Hybride	100% UPS
Viteos : Station privée avec raccordement MT	200.000	200.000	200.000
Viteos : Taxe de raccordement	250.000	250.000	250.000
Electricité : appareils à courant fort	425.000	425.000	425.000
Onduleurs et génératrices			
Alimentation dynamique sans coupure NBK	1.590.000		
Alimentation 50% NBK et 50% UPS		1.250.000	
Alimentation 100% UPS			910.000
Rails électriques et coffrets de distribution	200.000	235.000	270.000
Installations à courant fort	350.000	365.000	385.000
Citernes 16000 l	15.000	15.000	15.000
Appareils et installations à courant faible			
Installation de télécommunication	80.000	80.000	80.000
Installation de détection d'incendie	70.000	70.000	70.000
Installation d'extinction d'incendie	75.000	75.000	75.000
Installation anti-intrusion	30.000	30.000	30.000
Installation de contrôle d'accès/portes	90.000	90.000	90.000
Installation de surveillance vidéo	50.000	50.000	50.000
Installation de refroidissement (Climatiseurs N+1)			
Armoires de climatisation	360.000	360.000	360.000
Aéroréfrigérateurs	185.000	190.000	195.000
Armoire de climatisation UPS	15.000	70.000	130.000
Réseau hydraulique	140.000	145.000	150.000
Tableau électrique et divers raccordements	90.000	90.000	90.000
Equipement de bâtiment			
Faux planchers résistants et faux plafonds	160.000	160.000	160.000
Gestion technique du bâtiment (alarmes, ...)	110.000	110.000	110.000
Rack et parois de confinement	450.000	450.000	450.000
Divers et imprévus			
Honoraires d'ingénieur	120.000	120.000	120.000
Divers	45.000	70.000	85.000
<b>Total pour le Datacenter</b>	<b>5.100.000</b>	<b>4.900.000</b>	<b>4.700.000</b>

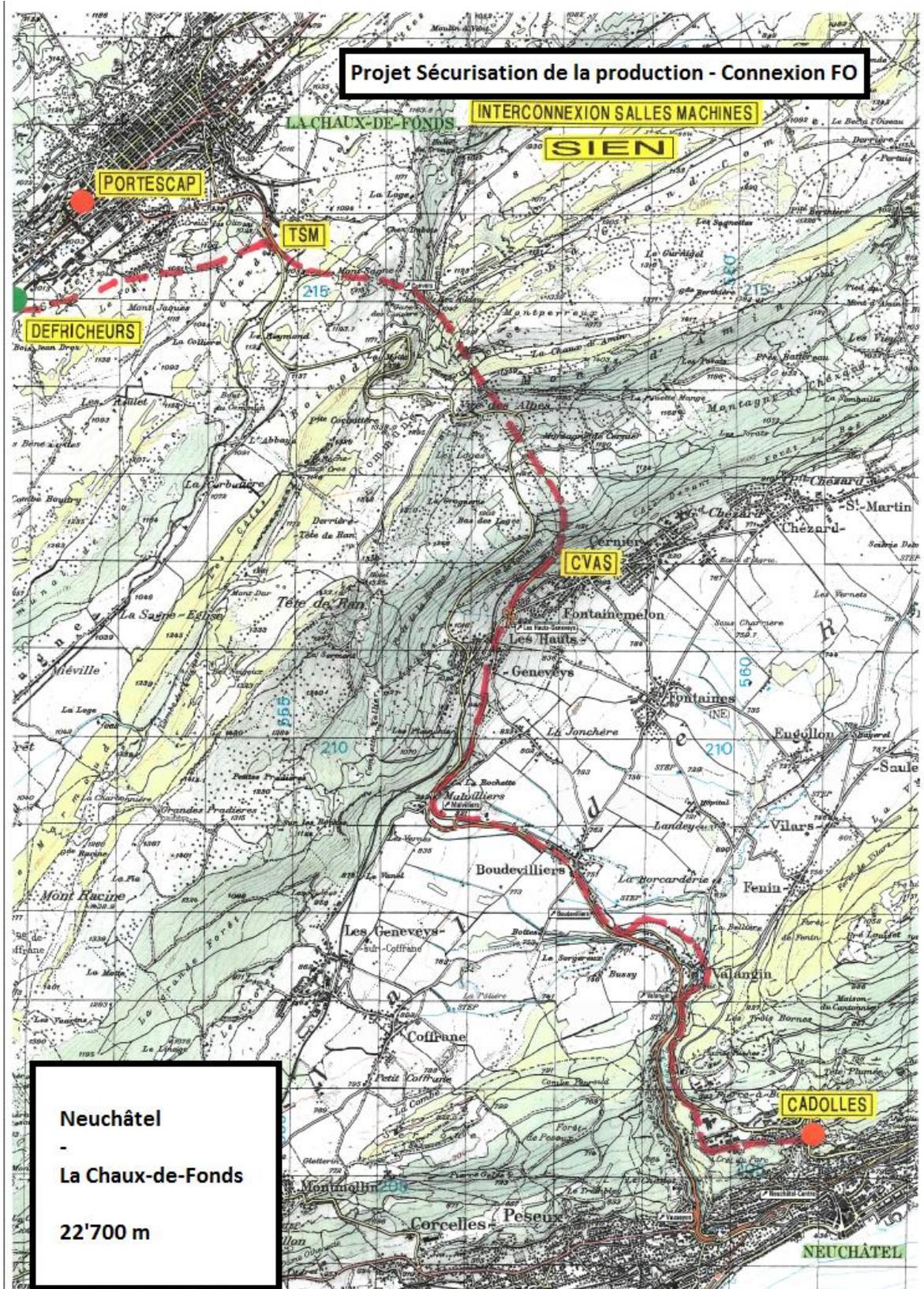
Les options techniques prises pour l'équipement des deux salles machines représentent un coût de 10.2 millions de francs, montant qui a été intégré dans la demande de crédit que nous vous adressons, répondant à la problématique globale de sécurisation de l'outil de production informatique pour les 20 prochaines années.

#### **4.1.3. Interconnexion en fibre optique des salles machines**

Les salles machines utilisent des équipements qui doivent pouvoir être interconnectés en permanence afin d'assurer la reprise en cas d'incident, la haute disponibilité des fonctions vitales ainsi que l'intégrité des données. Ces interconnexions doivent être possibles aussi bien au niveau des systèmes de gestion des données que des serveurs et du réseau.

Pour ce faire, il est nécessaire de relier les deux salles machines par des liaisons point à point en fibre optique. Entre Neuchâtel (Cadolles 7) et La Chaux-de-Fonds, il est prévu d'installer au minimum 96 fibres optiques sur une distance de 22,7 km, en passant par le tunnel de la Vue-des-Alpes.

Les coûts d'une telle liaison sont liés pour l'essentiel aux travaux de génie civil et d'installation de tubes permettant ensuite le tirage d'un faisceau de fibres optiques. Selon une première offre, il apparaît que le coût complet de réalisation s'élève à 1.500.000 francs.



#### **4.1.4. Résumé des coûts liés au bâtiment et à la sécurisation de l'outil de production**

Les coûts de construction des bâtiments permettant le regroupement du SIEN, la création de 2 salles machines et des possibilités d'extension pour les 20 prochaines années se résument ainsi:

- A. Bâtiments permettant le regroupement du SIEN aux Cadolles et financés par l'ECAP
  - Cadolles 7 : 6.500.000 projet réalisé fin 2015,
  - Annexe : 12.000.000 y compris locaux pour salle machines et bureaux pour 60 personnes.
- B. Bâtiment La Chaux-de-Fonds
  - Chx-de-Fds: 3.800.000 y compris locaux pour salles machines et bureaux pour 8 personnes.
- C. Equipements des salles machines
  - Neuchâtel : 5.100.000 puissance de 600/1100 KvA,
  - La Chaux-de-Fonds : 5.100.000 puissance de 600/1100KvA.
- D. Interconnexion en fibres optiques (96) des salles machines
  - Fibre optique : 1.500.000<sup>3</sup>

La demande de crédit faisant l'objet d'un des décrets associés au présent rapport concerne le bâtiment de La Chaux-de-Fonds et les équipements ainsi que l'interconnexion des deux salles machines pour un montant total de 15.500.000 francs. Au niveau comptable, le crédit-cadre associé au décret sera constitué, en application de la LFinEC, de quatre objets distincts: un par salle machines, un pour l'interconnexion et un pour l'acquisition du bâtiment à La Chaux-de-Fonds.

#### **4.1.5. Justification économique**

Pour le Conseil d'Etat, les opérations de regroupement du SIEN aux Cadolles sont légèrement bénéficiaires au strict point de vue financier. En effet, les nouveaux coûts de location à l'ECAP, estimés à 953'000 francs par année<sup>4</sup>, et le droit de superficie payable à la Ville de Neuchâtel, estimé à 62.010 francs, seront compensés par les économies réalisées sur les postes suivants:

Economies sur les locations existantes:	(francs)
- Faubourg du Lac 25 :	256.800
- Château 19 :	17.400
- Tivoli 16 :	59.280
- Gare 14c :	8.700
- Pont 38 :	144.000
- Draizes 5 :	74.490
Economies de gestion au SIEN :	
- 3.5 EPT (chapitre 7.2)	500.000
- Déplacement et divers	50.000

<sup>3</sup> y compris les travaux de génie civil, les autorisations et les frais d'interconnexion des bâtiments concernés.

<sup>4</sup> soit 6.500.000 (travaux sur le bâtiment existant) + 12.000.000 francs (construction du nouveau bâtiment) pour un rendement de 5.1%.

Total :	1.110.670
---------	-----------

Outre la neutralité financière de l'opération, ses principaux avantages sont, en premier lieu, l'amélioration sécuritaire fondamentale de l'outil informatique et la diminution d'un très important risque, de gestion et financier; en second lieu les avantages de disposer de locaux neufs; en troisième lieu, la possibilité de rationaliser grandement l'activité du service grâce au regroupement sur un site unique de l'ensemble des collaborateurs. Par ailleurs, la disponibilité d'une réserve en locaux pour 20-30 postes de travail constitue un autre avantage de l'opération, tout comme la proximité immédiate avec le Centre électronique de gestion de la Ville de Neuchâtel, garante de synergies propices à un développement harmonieux et efficient de l'informatique neuchâteloise à long terme.

#### **4.1.6. Analyse des coûts supplémentaires associés à la demande de crédit**

En se basant sur un amortissement des infrastructures des salles machines et de l'interconnexion fibre optique sur 20 ans et du bâtiment sur 50 ans, nous obtenons un coût annuel d'amortissement de :

Bâtiment La Chaux-de-Fonds :	3.800.000.-	76.000.-
Infrastructures salles machines :	10.200.000.-	510.000.-
Interconnexion en fibre optique :	1.500.000.-	75'000.-
Amortissement annuel :		661.000.-
Coût financier moyen à 2% :		183.195.-
Coût annuel supplémentaire moyen sur 20 ans :		844.195.-

Il est évident que les coûts annuels associés à la demande de crédit sont des coûts supplémentaires qui doivent être assumés, mais qui doivent également être mis en perspective avec la résolution des problématiques suivantes :

- La salle machines principale existante du SIEN est en fin de vie. Elle a été conçue en 1980, pose un problème croissant en terme de voisinage et connaît de graves problèmes d'étanchéité. Elle devrait de toute manière être remplacée dans les 3 prochaines années. Dans tous les cas de figure, un investissement de l'ordre de 5.100.000 devra donc être fait afin d'assurer l'existant et de rétablir un niveau normal de sécurité.
- La deuxième salle machines existante est trop petite (60 m<sup>2</sup>), saturée et ne répond pas aux normes de sécurité en la matière. Elle ne dispose notamment pas de double onduleur, ni de génératrice. Elle ne permet donc pas d'étendre la haute disponibilité sur les prestations vitales au bon fonctionnement de l'Etat et de ses partenaires cantonaux, au contraire des nouvelles infrastructures;
- La sécurité des salles machines existantes n'est pas assurée tant en matière d'accès que de sécurité d'approvisionnement électrique. Par rapport à l'usage quotidienne de l'informatique pour la délivrance de toutes les prestations publiques, la situation actuelle constitue un risque majeur pour le canton de Neuchâtel, le fonctionnement des institutions et les finances publiques;
- Les salles machines existantes ont atteint leurs capacités maximales et ne disposent plus de possibilité d'extension, ce qui pose de nombreux problèmes de gestion des infrastructures techniques et de développement, alors que notre société prend un virage informatique très marqué;

- Dans la situation actuelle, en cas de problème important sur l'axe Neuchâtel – La Chaux-de-Fonds, notamment dans les tunnels de la Vue-des-Alpes, le bon fonctionnement des systèmes utilisés par les services de l'Etat, de la Ville de La Chaux-de-Fonds et des partenaires situés dans cette région, comme par exemple Viteos SA, Vadec SA, Alfaset, ... ne pourrait plus être assuré, avec en corollaire de très importants surcoûts de gestion. La mise en place d'une salle machines dans les Montagnes neuchâteloises présente par conséquent un intérêt prépondérant;
- Les nouvelles salles machines permettront aussi d'assurer une meilleure sécurisation des infrastructures gérées par le CEG pour le compte des communes et du secteur de la santé;
- Les nouvelles salles machines pourraient également servir les besoins d'autres partenaires neuchâtelois et permettre ainsi de réduire le coût financier à charge de l'Etat;
- Les investissements complémentaires proposés assureront une situation saine de l'informatique neuchâteloise pour les 20 prochaines années pour l'Etat, mais également pour tous les partenaires et utilisateurs des prestations du SIEN (Villes et communes, santé, social, écoles, services paraétatiques) et faciliteraient, dans tous les cas de figure, un rapprochement entre le SIEN et le CEG.

## **5. INFORMATIQUE CANTONALE 2016-2020**

Comme mentionné au chapitre 3.1, l'informatisation des services de l'Etat de Neuchâtel s'est faite principalement dans les années 90 et se trouve actuellement dans une nécessité absolue de renouvellement des principaux systèmes d'information existants. Cependant, les besoins informatiques ont changé fondamentalement entre 1990 et 2015 et de nouveaux paradigmes doivent être intégrés aux réalisations à venir. De plus, de nombreux projets d'harmonisations fédérales et intercantionales (eGov, eCH, eID, HIP, HIPJ, ...) doivent être pris en compte dans la réalisation des projets neuchâtelois.

Afin de disposer d'une vision générale des besoins en la matière, le SIEN, sur mandat du Conseil d'Etat, a mené auprès de l'ensemble des services de l'Etat un large inventaire des besoins informatiques pour la période 2016-2020. Sur la base de ce recensement, des priorités d'action ont été définies et sont développées ci-après.

### **5.1. Les nouveaux paradigmes de gestion de l'informatique neuchâteloise**

L'informatique n'est qu'un outil de gestion pour aider les autorités et les unités administratives et leurs employés dans l'accomplissement des tâches quotidiennes. Afin d'appréhender correctement toute évolution importante, voire toute refonte des principaux systèmes d'information neuchâtelois, il est essentiel de commencer par mettre en évidence les axes principaux de changement et les nouveaux paradigmes qui sous-tendent l'ensemble des travaux informatiques à long terme, soit à un horizon de 10 ans. En effet, ce sont ces grandes tendances qui influenceront naturellement le développement des systèmes d'information et des infrastructures centrales et communes à tous les utilisateurs.

L'expérience acquise de longue date, autant que l'analyse des besoins exprimés par les utilisateurs et des tendances du marché permettent de décliner les 6 paradigmes nouveaux à prendre en compte dans le cadre du présent schéma directeur informatique,

paradigmes qui sont à considérer comme des buts à atteindre à l'horizon 2020 pour l'informatique neuchâteloise.

### **5.1.1. Exploitation 24h/24 et 7j/7**

Actuellement, l'informatique neuchâteloise est organisée afin d'assurer une disponibilité des systèmes et des prestations de 06h00 à 19h00. Le reste du temps est utilisé pour toutes les tâches de sauvegarde, de production ou de remplacement de systèmes. Il n'existe pas de base légale ou organisationnelle obligeant les services informatiques à assurer leurs prestations en dehors de ces heures. Seuls trois services de piquets sont en place pour traiter des incidents au niveau du réseau, des salles machines ou des services centraux. En revanche, rien n'est prévu pour assurer la délivrance courante hors de ces horaires des prestations informatiques liées aux systèmes d'informations ou au support des utilisateurs.

L'importance prise par l'informatique dans les tâches quotidiennes de tous les services de l'Etat (police, sécurité, autorités, ...) et des services parapublics (santé, social, culture et sport, ...) ainsi que la flexibilité croissante dans l'organisation du travail requièrent de plus en plus fréquemment une disponibilité ininterrompue des ressources informatiques, soit 24 heures/24 et 7 jours/7. De plus, le développement du gouvernement électronique au sens large du terme, tant au niveau du Guichet unique, du parlement et du gouvernement sans papier, et des portails applicatifs, vient renforcer cette tendance.

La prise en compte de ce premier paradigme va entraîner, à terme, une réorganisation du SIEN, voire également du CEG afin d'étendre le niveau de service aux utilisateurs de l'ensemble des ressources informatiques soit :

- 20.000 fonctionnaires des secteurs Etat, communes, santé, social et services paraétatiques,
- 30.000 personnels administratifs, enseignants et élèves des écoles neuchâteloises,
- 1200 personnels administratifs, enseignants et élèves de la HEP-BEJUNE,
- 32.000 usagers des services publics neuchâtelois au sens large du terme (privés ou entreprises).

### **5.1.2. Tout Web**

Actuellement, la plupart des applications associées aux systèmes d'information de l'Etat se basent sur l'architecture client-serveur, privilégiée par les développeurs jusqu'au milieu des années 2000. En termes d'efficacité et de gestion, cette architecture est certainement la meilleure, mais elle n'est pas adaptée aux tendances actuelles du marché et à l'usage de nouveaux périphériques de gestion comme les smartphone et les tablettes. De plus, cette approche nécessite d'installer des logiciels tiers sur les postes de travail engendrant des coûts de licence et d'exploitation non négligeables.

Internet est désormais au cœur de toute communication et donc, de manière toujours croissante, au centre de tous les développements informatiques. En conséquence, une grande majorité des applications métiers devront à terme aussi être accessibles par Internet et par des périphériques mobiles de tout type à l'aide d'un navigateur ou d'autres logiciels de présentation de l'information.

Actuellement, les principaux leaders de ce marché, tels que Microsoft, Google, ou Apple se livrent une véritable guerre pour conquérir le grand public. A l'avenir, les entreprises et les administrations seront également prises dans cette tourmente et devront répondre positivement à la problématique de mobilité, au sens large du terme, des utilisateurs.

En 2005, les collectivités publiques neuchâtelaises ont apporté une première réponse à ce deuxième paradigme en mettant en place le Guichet unique, plateforme sécurisée de collaboration entre les administrations publiques et leurs usagers. Pour la seule année 2014, le SIEN a délivré plus d'un million de prestations par ce biais, preuve de l'intérêt de la population et des entreprises de notre canton. L'objectif du Conseil d'Etat est de porter sur Internet, d'ici 2020, la grande majorité des prestations publiques destinées aux entreprises et aux privés. Actuellement, la mise à disposition des prestations en ligne n'est pas homogène au sein des services de l'Administration cantonale. Pour la suite, il a été admis que cet objectif serait intégré à la modernisation des outils de l'administration cantonale dans le cadre du programme de réformes de l'Etat, dans le volet se rapportant à l'accueil des usagers, et des mandats de prestations signés entre les services et leur département (GEM-light et GEM).

En parallèle, les SIEN et le CEG ont opté pour de nouvelles plateformes de développement tels que .Net, Java ou WebDev et ont déjà réalisé un certain nombre de nouvelles applications de gestion compatibles Web. Néanmoins, les applications les plus anciennes, qui sont aussi souvent les plus critiques, recourent toujours à la technologie client-serveur et sont donc difficilement accessibles sur le Web. Elles devront donc être renouvelées en priorité dans le cadre du schéma directeur informatique 2016-2020.

Finalement, avec le choix de la plate-forme de communication Sharepoint, le SIEN a mis à disposition de l'administration cantonale et de ses partenaires neuchâtelais un environnement standard de gestion de sites Internet, Intranet, Extranet et de gestion de projets dans le but de permettre aux services d'abandonner progressivement l'usage des disques publics et privés au profit d'une communication purement Web. Le SIEN a également profité de cette plate-forme de communication pour réaliser des projets fédérateurs tels que les nouveaux sites Internet de l'Etat ([www.ne.ch](http://www.ne.ch)), de l'école obligatoire neuchâtelaise ([www.rpn.ch](http://www.rpn.ch)), du Parlement et du Gouvernement sans papier.

### **5.1.3. Complexité des nouveaux développements**

Actuellement, les applications existantes à l'Etat de Neuchâtel ont été développées, dans les années 90, en se concentrant essentiellement sur les axes principaux des métiers des services concernés et en s'appuyant, pour la réalisation, sur une approche Pareto, soit utiliser le 20% de l'énergie et des ressources pour traiter le 80% des besoins. Cette approche était absolument nécessaire dans les premières années de l'informatisation des services car les ressources étaient limitées et les besoins très importants. De plus pour avancer rapidement, les besoins spécifiques étaient souvent traités au travers de multiples applications disparates; en conséquence, ce qui était un avantage au départ est devenu au fil du temps un inconvénient, voire un problème.

De plus, nous devons constater qu'en 2015, les exigences des services se sont accrues. Il n'est par exemple plus acceptable de ressaisir systématiquement certaines informations provenant d'autres systèmes informatiques, ni de traiter à la main certains cas de figure relativement rares ou complexes.

Le troisième paradigme met donc en évidence les notions d'intégration et de complémentarité fonctionnelle associée à tout nouveau développement.

Une des conséquences concrètes de cette nouvelle approche est liée aux futures activités de développement qui vont se concentrer sur un nombre moins important de progiciels mais, par contre, qui comporteront toujours plus de fonctionnalités car ils intégreront progressivement toutes les prestations d'un système d'information donné.

#### **5.1.4. Toutes les prestations publiques en ligne sur le Guichet unique**

En 2005, l'Etat de Neuchâtel lançait, sur l'impulsion du projet Vote électronique de la Confédération, le Guichet unique, plate-forme de gouvernement électronique ou eGouvernement ([www.GuichetUnique.ch](http://www.GuichetUnique.ch)). En 2009, le Grand Conseil validait un rapport du Conseil d'Etat en appui d'une demande de crédit de 4.500.000 de francs pour le développement du Guichet unique avec comme objectif global que pratiquement toutes les prestations publiques soient accessibles depuis Internet en 2020. Ce paradigme doit aujourd'hui être intégré aux processus de gestion des unités administratives notamment dans le cadre du projet de modernisation des outils de l'administration cantonale, partie essentielle du programme de réformes de l'Etat et de ses volets relatifs à l'accueil aux usagers et à la mise en place de la gestion par enveloppes et mandats de prestations (GEM et GEM-light).

L'infrastructure et les outils de développement sont en place, et cette nouvelle vision de la délivrance des prestations aux usagers neuchâtelois est progressivement mise en œuvre par les entités délivrant des prestations à la population.

#### **5.1.5. Intégration des objets**

De plus en plus fréquemment, certaines catégories d'objets sont dotées de systèmes dits intelligents. Il s'agit par exemple de capteurs, d'instruments de laboratoire, d'équipements d'analyse en temps réel, de systèmes de contrôle, audio-visuels, de géolocalisation, ou d'alarme. La technicité de ces appareils rend parfois complexe leur intégration au système d'information. Ils sont utilisés de manière indépendante pour remplir une mission simple comme par exemple contrôler l'ouverture d'une porte, donner le poids d'un camion, ou assurer un timbrage; ils peuvent aussi servir à collecter des informations, comme par exemple un taux d'alcoolémie, ou la quantité de germes dans un environnement donné.

D'ici 2020, les milieux spécialisés estiment entre 50 et 80 milliards le nombre d'objets qui seront connectés à Internet dans le monde. Le cinquième paradigme touche donc à l'interaction des différents objets "intelligents" du marché avec les systèmes d'information et de gestion.

Les objets ne seront plus déconnectés du réseau, mais intégrés à ce dernier. Le premier défi est sécuritaire: les systèmes d'exploitation associés devront être mis à jour; les accès devront être contrôlés par la configuration de firewalls; les composants fonctionnels utilisés devront également être mis à jour. Une fois qu'ils seront intégrés, ils pourront communiquer en temps réels avec les systèmes d'information et deviendront, au fil du temps, des composants essentiels de ces derniers.

#### **5.1.6. La sécurité**

Actuellement, la sécurisation des systèmes se fait essentiellement sur les réseaux par une séparation des risques et un contrôle des accès Internet. Même si elle est intégrée aux activités courantes du service, la gestion sécuritaire n'est pas forcément anticipative, ni prédictive.

La mise en œuvre des nouveaux paradigmes présentés ci-dessus augmentera très sensiblement les risques sécuritaires encourus, tout composant sur le réseau pouvant être exploité pour des attaques potentielles ou pour obtenir des informations (listes ou rapports de tout type). En conséquence, le corollaire à ces nouveaux développements consistera à augmenter également la maîtrise des risques et à développer de nouvelles stratégies et de nouveaux outils de sécurisation des environnements de travail associés.

Ainsi, la sécurité sera très certainement un des piliers des développements informatiques pour les collectivités publiques afin de continuer à maîtriser et à maintenir à un niveau acceptable les risques associés à l'intégrité et à la confidentialité des données ainsi qu'aux pertes d'exploitation liées à la disponibilité des systèmes.

## 5.2. Les grands projets d'informatisation 2016-2020

Comme l'expression système d'information est très souvent utilisée dans ce rapport, nous commençons par une définition reprise de Wikipédia :

*Un **système d'information** est un ensemble organisé de ressources (matériels, logiciels, personnel, données et procédures) qui permet de collecter, regrouper, classifier, traiter et diffuser de l'information dans un environnement donné.*

*L'apport des nouvelles technologies de l'information est à l'origine du regain de la notion de système d'information. L'utilisation combinée de moyens informatiques, électroniques et de procédés de télécommunication permet aujourd'hui - selon les besoins et les intentions exprimés - d'accompagner, d'automatiser et de dématérialiser quasiment toutes les opérations incluses dans les activités ou procédures d'entreprise. Ces capacités de traitement de volumes importants de données, d'interconnexion de sites ou d'opérateurs géographiquement éloignés, expliquent quelles sont aujourd'hui largement utilisées (par exemple dans les activités logistiques) pour traiter et répartir l'information en temps réel, en lieu et place des moyens classiques manuels, plus lents, tels que les formulaires sur papier et le téléphone.*

*Ces capacités de traitement sont également fortement appréciées par le fait qu'elles renforcent le caractère « systémique » des données et traitements réalisés : la cohérence et la consolidation des activités lorsqu'elle est recherchée et bien conçue permet d'accroître la qualité du contrôle interne de la gestion des organisations, même lorsque celles-ci sont déconcentrées ou décentralisées.*

Comme déjà mentionné, les systèmes d'information se trouvent au cœur de la gestion de tout Etat moderne et de ses services. Les systèmes d'information existants ont été pour l'essentiel développés dans les années 90 pour répondre à une première préoccupation consistant à informatiser et à automatiser les principales activités et prestations internes des secteurs ou services concernés. Dès 2005, une deuxième couche associée au Gouvernement électronique (Guichet unique) a été mise en place, sans qu'elle soit systématiquement intégrée au système d'information associé. Ces grandes étapes de développement étant désormais en grande partie réalisées et amorties, l'heure est aujourd'hui venue de se concentrer sur les systèmes d'information qui appuieront les activités quotidiennes des services de l'Etat durant les 20 prochaines années et qui intégreront les paradigmes décrits au chapitre précédent.

De manière schématique, on peut présenter le cœur des développements du système d'information de l'Etat associés au schéma directeur 2016-2020 de la manière suivante :

<b>InfoPOL+</b>	<b>C O P</b>	<b>BDC 2.0</b>	<b>SITN</b>	<b>G U I C H E T  U N I Q U E</b>
<b>JURIS remake</b>		<b>SIGE</b>	<b>WEB 2.0</b>	
<b>SOCIAL 2.0</b>		<b>IMPOT 2.0</b>	<b>SCRUTIN 2.0</b>	
<b>CLOEE 2.0</b>		<b>ARCHIVES</b>	<b>eHEALTH</b>	

L'acronyme 2.0 est utilisé pour tous les systèmes d'information qui intégreront le paradigme "tout Web" et qui seront dotés d'une composante Guichet unique ou eGouvernement.

Le tableau suivant décrit brièvement chacun des systèmes d'information représenté dans le graphique, en y associant les utilisateurs, voire les clients potentiels:

<b>Alias</b>	<b>Description du système d'information associé</b>	<b>Nb d'utilisateur</b>	<b>Nb de "clients"</b>
BDC 2.0	Bases de données centrales sur les personnes, les entreprises et les bâtiments	3'000	>200'000
SIGE	Système d'information et de gestion de l'Etat sous SAP	5'500	>200'000
IMPOT 2.0	Taxation de l'impôt des personnes morales et des personnes physiques	800	150'000
ARCHIVES	Gestion des archives numériques	Nouveau	>200'000
INFOPOL+	Gestion des informations de police pour Neuchâtel et Jura	800	par dossier
JURIS remake	Gestion des dossiers de la chaîne pénale (juridique et pénitentiaire)	460	par dossier
SOCIAL 2.0	Base de données sociales en lien avec tous les SI associés	700	50'000
CLOEE 2.0	Gestion administrative des écoles neuchâteloises	5'000	30'000
COP	Conduite par objectifs et prestations	Projet nouveau	6'000
SITN	Système d'information du territoire neuchâtelois	3'000	>200'000
WEB 2.0	Gestion des sites Intranet (publics, privés, de projets)	6'000	170'000
SCRUTIN 2.0	Gestion des scrutins, y compris le vote électronique	150	130'000
eHEALTH	Gestion du dossier électronique du patient	Nouveau	>200'000
Guichet unique	Plate-forme de gouvernement électronique	32'000	>200'000

Lorsque nous citons >200'000 clients potentiels, nous pensons à l'ensemble de la population, aux entreprises et à des tiers externes ou non au canton.

Les principaux composants du futur système d'information de l'Etat sont décrits de manière plus détaillées dans les sous-chapitres suivants. Dans tous les cas, il s'agit de systèmes complexes et intégrés qui doivent répondre aux paradigmes évoqués au chapitre 5.1.

Pour chaque système, la planification dans le temps et les ressources nécessaires sont exposées, en particulier les ressources externes qui feront l'objet, pour leur financement, de la deuxième demande de crédit soumise à votre autorité dans le présent rapport.

### 5.2.1. Bases de données centrales (BDC 2.0)

Les bases de données centrales ont été réalisées, au milieu des années 90, à l'aide d'outils de développement qui ne sont et plus soutenus par les éditeurs concernés.

Il est prévu de refondre de la base de données des entreprises, créée en 1995, et la base de données des personnes, créée en 1996. Il est également prévu de développer une base de données des bâtiments.

Projets	Nb jours internes	Nb jours externes	Planification des travaux				
			2016	2017	2018	2019	2020
Refonte de la base de données des entreprises	50						
Refonte de la base de données des personnes	150						
Création d'une base de données bâtiments	150	160					

### 5.2.2. SIGE et projets connexes

Le projet SIGE (Système d'Information et de Gestion de l'Etat) doit permettre la mise en œuvre de la nouvelle gestion financière (LFinEC, MCH2), y compris la logistique et les ressources humaines de l'Etat. Il s'agit d'une refonte complète des applications SAP en fonction depuis 1996 et 2000. Ce projet est principalement financé par le programme de réformes de l'Etat. Cependant, plusieurs projets connexes nécessitent un financement particulier:

- interface entre SIGE et les applications de perception de l'impôt des personnes morales et des personnes physiques;
- intégration des applications externes afin de réaliser le concept de débiteur unique visé dans SIGE;
- développements informatiques liés à la création de la cellule foncière de l'Etat;
- refonte de l'application de gestion du contentieux général (1998).

Projets	Nb jours internes	Nb jours externes	Planification des travaux				
			2016	2017	2018	2019	2020
Interfaces SIGE avec les applications de perception de l'impôt des personnes morales et des personnes physiques	200	300					
Interfaces SIGE avec les applications externes	400	200					
Gestion de la cellule foncière	100	250					
Refonte de l'application du contentieux général	100	300					

### 5.2.3. Impôt 2.0

Il est planifié la refonte complète de l'application de gestion de l'impôt des personnes morales, créée en 1995, en particulier les volets taxation et perception. En ce qui concerne l'impôt des personnes physiques, seule la refonte du volet perception, mise en service en 1996, est planifiée durant la période couverte par le présent schéma directeur. Ces applications avaient été réalisées à l'aide de l'outil de développement PACBASE, qui n'est désormais plus supporté par le fournisseur, d'où la nécessité absolue de réaliser ces développements dans les meilleurs délais.

La refonte de l'application de gestion de la taxation des personnes physiques, datant de 1998, est planifiée au plus tôt pour 2023. Elle sera donc intégrée au prochain schéma directeur. L'urgence est moindre du fait de l'utilisation d'un outil de développement plus moderne (Uniface).

Projets	Nb jours internes	Nb jours externes	Planification des travaux				
			2016	2017	2018	2019	2020
Taxation et perception de l'impôt des personnes morales	2300	2000					
Perception de l'impôt des personnes physiques	400	1000					

Le financement du projet de taxation et de perception de l'impôt des personnes morales, qu'il n'est plus prévu, notamment pour des raisons de complexité, d'intégrer mais d'interfacer avec SIGE, n'est pas non plus inclus dans la présente demande de crédit. En effet, les ressources nécessaires à sa réalisation ont été accordées dans le cadre du précédent schéma directeur.

### 5.2.4. Archives

L'informatisation croissante des administrations publiques pose la question de l'archivage électronique. Comment passer d'un système d'archivage purement papier vers un archivage purement numérique. Les 5 prochaines années devraient permettre de décrire les concepts, valider les architectures et mettre en œuvre les premières fondations en la matière.

Projets	Nb jours internes	Nb jours externes	Planification des travaux				
			2016	2017	2018	2019	2020
Conception	150						
Réalisation	150						

Le financement du projet archives a fait l'objet d'une demande de crédit au Grand Conseil en 2010 (rapport 10.050).

### 5.2.5. InfoPol+

Le système d'information de la police repose sur le progiciel InfoPol développé au SIEN en étroite collaboration avec la Police neuchâteloise depuis une quinzaine d'années. Il sert également les besoins de la police jurassienne. Il n'est pas prévu d'importants nouveaux développements, mais de maintenir l'application existante et d'intégrer à InfoPol les réalisations faites sous l'égide du projet national d'harmonisation de l'informatique de police (HIP).



### 5.2.7. Social 2.0

Dans le secteur social, il est prévu de refondre le progiciel de gestion de l'aide sociale SACSO, créé en 1997, ainsi que le progiciel de gestion du recouvrement et avances sur pensions alimentaires ORACE, datant de 1999. La réalisation du projet informatique associé à la politique d'intégration professionnelle récemment validée par votre autorité<sup>5</sup> est également prévue (projet ASTRIDE : Application pour la stratégie d'intégration des demandeurs d'emploi).

Projets	Nb jours internes	Nb jours externes	Planification des travaux				
			2016	2017	2018	2019	2020
SACSO 2.0 – gestion de l'action sociale	600	250					
ORACE 2.0 – gestion du recouvrement et avances sur pensions alimentaires	300	100					
Projet ASTRIDE : Intégration professionnelle	150	300					

### 5.2.8. CLOEE 2.0

Pour le secteur des écoles, il est prévu de refondre de l'application de gestion de l'école neuchâteloise CLOEE 1.0. Le développement est assuré par le Centre électronique de gestion de la Ville de Neuchâtel et doit apporter, en plus de l'ouverture sur le Web et une pérennité des réalisations pour les 15 prochaines années.

Projets	Nb jours internes	Nb jours externes	Planification des travaux				
			2016	2017	2018	2019	2020
CLOEE 2.0 – gestion administrative des écoles	150	600					

Le projet CLOEE 2.0 a débuté en 2014 et même s'il est réalisé par le CEG, il est piloté par l'Etat et financé par les budgets de fonctionnement du SIEN.

### 5.2.9. COP (conduite par objectifs et prestations)

Le programme des réformes de l'administration cantonale s'accompagne de projets permettant à terme la conduite des unités administratives par objectifs et prestations<sup>6</sup>. Le projet COP vise à intégrer ces nouveaux concepts et à générer les nouveaux tableaux de bords, les documents de gestion et les finances associés.

Projets	Nb jours internes	Nb jours externes	Planification des travaux				
			2016	2017	2018	2019	2020
Développement/acquisition d'un produit externe	50	400					

### 5.2.10. Système d'information du territoire neuchâtelois (SITN)

Toute l'infrastructure du SITN, géodonnées, géoportails, logiciels et applications sont constamment mises à jour pour répondre aux nouvelles exigences et intégrer les

<sup>5</sup> Rapport 15.047 du Conseil d'Etat, du 21 octobre 2015.

<sup>6</sup> Rapport 15.002, Redressement des finances et programme de réformes de l'Etat, du 28 janvier 2015)

nouvelles évolutions technologiques. Des centaines de processus sont automatisés (interconnexion entre systèmes d'information, diffusion de données, mises à jour).

Pour les années 2016-2020, plusieurs axes de développement seront poursuivis :

- évolution vers la 3D (amélioration du modèle numérique de terrain, bâtiments, ouvrages, arbres, lignes aériennes, routes),
- intégration de la composante temporelle (4D),
- meilleure connaissance du sous-sol,
- amélioration des fréquences de mises à jour,
- intégration de données en temps réel,
- développement de nouveaux domaines (santé, scolaire, paiements directs etc.),
- intégration d'autres systèmes d'information,
- intégration de certaines prestations avec le Guichet unique.

Projets	Nb jours internes	Nb jours externes	Planification des travaux				
			2016	2017	2018	2019	2020
SITN – maintenance et développement	1000						

Le système d'information du territoire neuchâtelois est maintenu et développé par le service de la géomatique et du registre foncier.

#### 5.2.11. Web 2.0

Il est planifié la refonte de toute la plate-forme Web de gestion des entités administratives réunie sous Intranet, site de services, sites de projets et Extranet. Actuellement, ce sont plus de 600 sites qui permettent une gestion de l'information.

Ces projets visent à progressivement mettre en place une nouvelle gestion de l'information plaçant les collaborateurs au centre du dispositif et leur offrant l'outil qui sera au cœur de la plupart de leurs activités à venir. Le paradigme TOUT Web a certes pour but d'unifier les outils d'accès à l'information et d'ouvrir cet accès à des terminaux mobiles, mais également d'offrir aux fonctionnaires cantonaux un unique portail d'accès à l'ensemble de leurs ressources, conformément aux principes retenues dans le cadre du programme de réformes de l'Etat.

Projets	Nb jours internes	Nb jours externes	Planification des travaux				
			2016	2017	2018	2019	2020
Nouveau site Intranet, Extranet et de gestion de projets	300	300					

#### 5.2.12. SCRUTIN 2.0

Il est prévu de refondre tous les processus permettant de gérer un scrutin, en particulier la gestion électronique du dépouillement et la diffusion des résultats des votations comme des élections, le tout en lien direct avec le Guichet unique et les différents systèmes de vote en place (vote électronique, vote par correspondance et vote à l'urne).

Projets	Nb jours internes	Nb jours externes	Planification des travaux				
			2016	2017	2018	2019	2020
Dépouillement papier des élections/votations	150	200					
Calcul des résultats et publication	150	200					

### 5.2.13. eHealth

Sur l'impulsion de la Confédération, il est prévu la conception d'un système eHealth permettant à tous les acteurs du domaine de la santé de pouvoir s'échanger des informations et des données par voie électronique.

Ce nouveau projet doit remettre à plat la communication interinstitutionnelle entre tous les partenaires de la santé, notamment les hôpitaux principaux (HNE, CNP, ...), les médecins de famille, les médecin-spécialistes, les pharmaciens et les partenaires de la santé (NOMAD, ANEMPA, ...).

Des études sont en cours pour déterminer le besoin et l'organisation à mettre en œuvre pour les phases de conception et de réalisation.

Afin de lancer ce projet dans de bonnes conditions, une implication importante du service de la santé publique, du CIGES SA, voire du SIEN, est prévue.

Projets	Nb jours internes	Nb jours externes	Planification des travaux				
			2016	2017	2018	2019	2020
Conception et choix d'une solution	300	100	■	■			
Rapport au Grand Conseil	300	50		■	■		
Réalisation phase ultérieure	400	100				■	■

L'engagement d'un chef de projet au Service cantonal de la santé publique est prévu pour gérer ce projet fédérateur.

### 5.2.14. Guichet unique

Le Guichet unique est l'infrastructure centrale de communication d'informations sécurisées entre tous les partenaires neuchâtelois. Il a fait ses preuves et fait partie de tous les projets visant à améliorer la relation entre les collectivités publiques et leurs clients ou usagers.

A l'avenir, il est prévu de renforcer encore ce rôle central pour l'Etat de Neuchâtel en intégrant son usage à l'ensemble des services dans le cadre du projet de mise en place de la gestion par enveloppe et mandats de prestations (GEM et GEM-light), en lien avec le sous-projet "Accueil des usagers" du programme de réforme de l'Etat. Le Guichet unique doit être, pour les entités publiques, le réflexe naturel de diffusion des prestations publiques au sens large du terme. Grâce à son système d'authentification, il intègre déjà une vision sécuritaire des transactions et doit aider les services à diminuer leur coût de gestion.

Les projets de gouvernement électronique ne sont donc plus envisagés comme des projets à part, mais bien comme un volet de tous les développements des systèmes d'information de l'Etat.

Le tableau ci-dessous, donne un aperçu des entités administratives ayant déjà des prestations en ligne avec le nombre de transactions appelées par les privés et les professionnels:

Services concernés	Nombre de transactions (2014)		
	Privés	Professionnels	Total
Chancellerie d'Etat	22'778	249'329	272'107
Service des contributions	357'708	105'097	462'805
Service des ressources humaines	92'151	16	92'167
Service des poursuites et faillites	7'666	608	8'274
Service de la géomatique et du registre foncier		32'613	32'613
Service de la consommation et des affaires vétérinaires		2'472	2'472
Services de l'enseignement (SEO, SFPO)	9026	279	9'305
Service de la justice		39'760	39'760
Service des communes		34	34
Police cantonale		554	554
<b>Total ETAT</b>	<b>489'329</b>	<b>430'762</b>	<b>920'091</b>
Service cantonal des automobiles et de la navigation	35'136	49'820	84'956
Établissement cantonal d'assurance et de prévention	1'750	13'632	15'382
Ville de La Chaux-de-Fonds		106	106
Autres communes	17'814	0	17'814
<b>Total tiers</b>	<b>54'700</b>	<b>63'558</b>	<b>118'258</b>
<b>Nombre total des prestations</b>	<b>544'029</b>	<b>494'320</b>	<b>1'038'349</b>

A l'avenir, une grande part du développement de prestations est prévue dans deux grands domaines, soit les communes et les écoles. Des projets sont en cours d'analyse et devraient aboutir dans le cadre du présent schéma directeur informatique. Leur mise en œuvre future permet d'envisager de porter le nombre des utilisateurs à 50'000 d'ici 2020.

Dans le cadre du schéma directeur, 1600 jours/ho de développement ont été mis en évidence, correspondant à 2 informaticiens pendant 4 ans ainsi que des développements externes (250 jours) pour l'intégration d'applications acquises sur le marché.

Projets	Nb jours internes	Nb jours externes	Planification des travaux				
			2016	2017	2018	2019	2020
Développement de prestations du Guichet unique	1440	250					

### 5.2.15. Développements secondaires

En plus des principaux développements planifiés ci-dessus, il est prévu de réaliser un ensemble de développement, de priorité plus basse, pour combler des lacunes ou pour remplacer d'anciennes applications devenues obsolètes. Les développements principaux sont les suivants:

Projets	Nb jours internes	Nb jours externes	Service concerné
Gestion électronique des arrêtés du Conseil d'Etat	200		CHAN
Gouvernement sans papier, traitement de l'archivage des données	10	50	CHAN
Mise en place d'une plate-forme Extranet permettant la gestion des affaires extérieures	30		CHAN
Mise en place d'un outil de gestion et de suivi des postulats et des motions	200	50	SDFS
Suivre le projet eGRIS permettant l'accès au registre foncier par des groupes d'utilisateurs suisses (notaires, banques, ...)	50		SGRF
Interface à réaliser entre les progiciels Messerli et SIGE dans les secteurs de gestion de projet liés à l'entretien des bâtiments	50	50	SBAT
Développement d'une application permettant aux concierges de livrer, sous smartphone ou autres périphériques mobiles, les données associées à l'énergie des bâtiments qu'ils gèrent (consommation eau, électricité et chauffage)	50	50	SBAT

Mise en œuvre des autres modules du progiciel SPEEDIKON (gestion des places de parcs, gestion des clés, ...)	50	100	SBAT
A étudier l'introduction d'une GED pour les besoins du service de la faune, forêts et nature	30		SFFN
Intégrer le PES (procédure d'évaluation standardisée) à GEDES. Si cela n'est pas possible, il faut envisager le remplacement de l'application GEDES	80		SEEO
Remplacer le logiciel ORIENT pour la gestion de l'orientation scolaire et professionnelle	50	100	SFPO
Intégration à CLOEE 2 de la gestion des apprentis, des stages en entreprises et des experts	50	100	SFPO
Redévelopper l'application MINT de gestion des mineurs et des tutelles	400		SPAJ
Nb de jours externes :	1250	500	

### 5.2.16. Renouvellement de la plate-forme bureautique

Nous prévoyons de renouveler la plate-forme bureautique en 2017 ou 2018 sur l'ensemble des postes de l'Administration cantonale. Par plate-forme bureautique, on comprend les logiciels suivants :

- Traitement de textes (Word),
- Tableur (Excel),
- Logiciel de présentation (Powerpoint),
- Messagerie et agendas (Outlook),

Ainsi que quelques logiciels spécialisés (Visio, OneNote, ...).

### 5.3. Estimation des coûts externes de réalisation des projets

Projets	Montant du crédit au GC	Remarques
Bases de données centrales	173.000	
Les projets connexes à SIGE	1.134.000	Le projet SIGE est financé par le crédit des réformes
Impôt 2.0	1.080.000	
Archives	0	Crédit déjà voté par le Grand Conseil
InfoPol+	54.000	
JURIS	745.000	y compris le renouvellement de la plate-forme JURIS
SOCIAL 2.0	702.000	
CLOEE 2.0	0	Financé par le compte de fonctionnement
COP	432.000	
SITN	0	Financé par le compte de fonctionnement
WEB 2.0	324.000	
SCRUTIN 2.0	432.000	
eHealth	1.050.000	y compris le salaire d'un chef de projets de 2016 à 2020
Guichet unique	1.400.000	y compris les salaires de 2 informaticiens de 2017 à 2020
Divers projets d'informatisation	540.000	concerne l'évolution de projets secondaires
Renouvellement plate-forme bureautique	1.400.000	2800 postes de travail à 500.- en moyenne
Divers et imprévus	134.000	
<b>Total</b>	<b>9.600.000</b>	

De manière générale, les montants présentés sont des estimations fondées sur l'expérience et l'évaluation préalable des besoins. Le coût d'une journée de travail externe est évalué à 1000 francs TVA incluse. Il correspond à un informaticien junior avec moins de 5 ans d'expérience. On sait, en contrepartie, que si on a affaire à un consultant expérimenté, le coût journalier sera plus important; néanmoins, en compensation, il est aussi fort vraisemblable que le nombre de jours engagé sera moindre.

Seules les études de détails permettront de valider les montants à investir. Le Conseil d'Etat sera attentif à valider les montants des crédits annuels en fonction des réalisations programmées et à respecter le cadre financier défini dans le présent rapport.

L'évaluation des coûts ci-dessus ne concerne que les coûts externes associés à des mandats, à des achats de nouvelles versions de logiciel (JURIS et MS-Office) ou à des engagements de personnel limités dans le temps (eHealth et Guichet unique). Elle ne comprend pas les coûts internes du personnel de l'Etat.

En conformité avec les règles définies par la LFinEC, les coûts complets liés aux projets sont indiqués dans le tableau ci-dessous, au regard du nombre de jours et de la nature de la prestation. Les coûts internes sont calculés au coût analytique d'une journée de travail, soit 1040 francs.

Projets	Nb jours Internes	Nb jours externes	Coûts internes	Coûts externes payés par comptes de fonctionnement ou d'investissement	Coûts externes sur mandat	Total coûts analytiques selon LFinEC	Montant du crédit au GC
Bases de données centrales	350	160	364.000		172.800	536.800	173.000
Les projets connexes à SIGE	800	1050	832.000		1.134.000	1.966.000	1.134.000
Impôt 2.0	2700	3000	2.808.000	2.160.000	1.080.000	6.048.000	1.080.000
Archives	300		312.000		0	312.000	0
InfoPol+	750	50	780.000		54.000	834.000	54.000
JURIS	1300	220	1.352.000		742.600	2.094.600	745.000
SOCIAL 2.0	1050	650	1.092.000		702.000	1.794.000	702.000
CLOEE 2.0	150	600	156.000	648.000		804.000	0
COP	50	400	52.000		432.000	484.000	432.000
SITN	1000		1.040.000		0	1.040.000	0
WEB 2.0	300	300	312.000		324.000	636.000	324.000
SCRUTIN 2.0	300	400	312.000		432.000	744.000	432.000
eHealth	1000	250		1.040.000	270.000	1.310.000	1.050.000
Guichet unique	1440	250		1.497.600	270.000	1.767.600	1.400.000
Divers projets d'informatisation	1250	500	1.300.000		540.000	1.840.000	540.000
Renouvellement plate-forme bureautique					1.400.000	1.400.000	1.400.000
Divers et imprévus		124			133.920	133.920	134.000
<b>Total</b>	<b>12.740</b>	<b>7.954</b>	<b>10.712.000</b>	<b>5.345.600</b>	<b>7.687.320</b>	<b>23.744.920</b>	<b>9.600.000</b>

En résumé, les coûts totaux de la refonte des systèmes d'information de l'Etat entre 2016 et 2020 se montent à 23.745.000 francs dont la plus grande part est associée à des coûts internes du secteur Centre de solutions du SIEN et à des crédits en cours.

## 6. INFRASTRUCTURES ET SECURITE

En matière d'infrastructures, aucune extension importante n'est prévue les 5 prochaines années. L'essentiel des travaux prévus consiste à maintenir à niveau, par un renouvellement régulier, les infrastructures existantes. Seul le secteur de la sécurité devra être renforcé afin de prendre en compte les nouvelles menaces et ancrer la sécurité comme une fonction à part entière des prestations du SIEN.

### 6.1. Les infrastructures gérées par le SIEN

De manière générale au niveau des infrastructures gérées par le SIEN, on distingue 3 grands groupes d'infrastructures :

- a) Les infrastructures associées aux postes de travail des utilisateurs comprenant la gestion des :
  - postes de travail (PC, Portable, Tablettes),
  - périphériques (Multifonctions, Imprimantes, Scanners, Fax, Plotter, Beamer...),
  - infrastructures centrales (Gestion des annuaires, File service, Print service, Web service, Mail service),
  - infrastructures de sécurité (Antivirus service, VPN service, SPAM service, Firewalls service, Access service).
  
- b) Les infrastructures de télécommunication comprenant la gestion du ou de :
  - réseau local d'établissement (LAN), y compris la gestion des 800 switchs d'interconnexion,
  - nœud cantonal et ses 20 points d'accès décentralisés sur l'ensemble du territoire neuchâtelois, y compris la connexion de plus de 300 bâtiments administratifs,
  - réseau pédagogique neuchâtelois, y compris la connexion de près de 200 écoles,
  - réseau HEP-BEJUNE, y compris la connexion des sites de La Chaux-de-Fonds, Bienne et Porrentruy,
  - réseau WiFi, y compris les 500 antennes installées,
  - réseau de téléphonie interne neuchâtelois (RETINE), y compris les centraux téléphoniques,
  - service de téléphonie, y compris la gestion des 6000 appareils téléphoniques,
  - réseau domotique,
  - accès au réseau confédéral et intercantonal (KomBV+KTV),
  - accès à Internet.
  
- c) Les infrastructures systèmes d'exploitation des applications comprenant:
  - gestion des salles machines,
  - gestion des sauvegardes,
  - gestion des systèmes de stockage,
  - gestion et exploitation des systèmes centraux (près de 1000 serveurs virtuels),
  - gestion et exploitation des applications acquises à l'externe (300 applications métiers),
  - gestion du Guichet unique,
  - gestion des infrastructures SAP pour l'Etat et les partenaires neuchâtelois,
  - gestion des systèmes de gestion électronique de documents,
  - gestion du portail applicatif,
  - gestion du portail du Grand Conseil.

Ces trois grands groupes d'infrastructures sont gérés par le secteur IT (Informatique et Télécommunications) du SIEN formé du Centre de services et du Back office télécom, système et sécurité.

## 6.2. La sécurité au cœur des actions futures

La sécurité informatique doit être renforcée à l'Etat de Neuchâtel, d'une part parce que tous les services de l'Etat et pratiquement toutes les collectivités publiques du canton sont dépendantes de l'informatique pour la délivrance de leurs prestations et l'utilisation adéquate des autres ressources (humaines, matérielles) qu'elles mobilisent, et d'autre part parce que l'informatique est devenue une ressource centrale, potentiellement vulnérable aux attaques d'une multitude de groupes ou de personnes malintentionnés.

Pour l'Etat de Neuchâtel, même les infrastructures existantes sont maîtrisées, il devient de plus en plus difficile, avec les moyens à disposition, de gérer l'augmentation croissante des risques. Le seul ingénieur-sécurité en poste au SIEN est en charge des activités de sécurisation des réseaux neuchâtelois et est très axé sur des activités de production quotidienne.

Le Conseil d'Etat est conscient de cette faiblesse et souhaite faire de la sécurité un axe principal du développement de l'informatique 2016-2020 malgré les restrictions budgétaires.

Un des axes principaux a déjà été évoqué. Il s'agit de la création de deux salles machines, une dans les Montagnes neuchâteloises et une sur le Littoral, permettant de **sécuriser la production**, soit l'exploitation quotidienne des centaines d'applications mises à disposition des 83.000 utilisateurs des prestations du SIEN.

Le deuxième axe a pour objectif d'améliorer sensiblement **la sécurité des services** offerts à l'ensemble des utilisateurs des prestations du SIEN. D'ici 2020, chaque service mis en ligne devra être analysé, revu et surtout formalisé en incluant les aspects relatifs à la sécurité. Par addition, il est ainsi prévu d'améliorer le niveau global de la sécurité en termes de confidentialité, de disponibilité et d'intégrité des données. Pour les services critiques, des mesures sécuritaires supplémentaires sont prévues de surcroît afin de renforcer davantage la disponibilité du service.

Le troisième axe consiste en une formalisation de l'ensemble des processus et procédures en matière de sécurité informatique (SMSI) et à obtenir, d'ici 2020, le label ISO correspondant (ISO 27001).

Pour mettre en œuvre cette nouvelle politique de sécurité informatique dont il a fait la priorité, le Conseil d'Etat prévoit d'engager 2 ingénieurs-système en sécurité, un en 2017 et le second en 2018. Ces engagements ont été jugés prioritaires parmi l'ensemble des demandes formulées par le service pour les prochaines années.

## 6.3. Le financement des infrastructures centrales

De manière générale, le financement des infrastructures centrales est actuellement associé au budget de fonctionnement du SIEN ou à des crédits d'investissement de la compétence du Conseil d'Etat. A l'avenir et avec la mise en œuvre de la nouvelle Loi sur les finances (LFinEC), le renouvellement de ces infrastructures, qui comprennent les postes de travail, la télécommunication et la téléphonie, la sécurité et les systèmes centraux, devrait faire l'objet de crédits-cadre pluriannuels. Le passage à la mise en place des crédits-cadre sera neutre financièrement par rapport aux coûts actuels. Les crédits-cadre permettent une plus grande réactivité et une plus grande souplesse en fonction des besoins réels du terrain. Les crédits-cadre répondent également à un objectif de la commission financière visant à restreindre le nombre de crédits d'investissement de la compétence du Conseil d'Etat.

Nous résumons ci-dessous en détail les investissements associés au renouvellement des infrastructures informatiques (chapitre 6.1) et au crédit-cadre demandé:

	Total	Moyenn e annuelle	2017	2018	2019	2020	2021
<b>A. Infrastructures aux postes de travail</b>	Financé actuellement par le compte 311010 du budget de fonctionnement du SIEN						
A.1 Postes de travail	3.480.000	828.000	696.000	696.000	696.000	696.000	696.000
A.2 Périphériques en réseau	600.000		120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
A.3 Périphériques locaux	60.000		12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
<b>B. Infrastructures de télécommunication</b>	Financé actuellement par les crédits d'investissement du Conseil d'Etat						
B.1 Nœud cantonal	2.150.000	1.272.000	110.000	110.000	810.000	810.000	310.000
B.2 Infrastructures en périphérie NCN	800.000		160.000	160.000	160.000	160.000	160.000
B.3 Infrastructures en périphérie RPN	450.000		90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
B.4 Raccordements externes	580.000		130.000	150.000	100.000	100.000	100.000
B.5 Equipements TT salles machines	1.380.000		650.000	590.000	80.000	30.000	30.000
B.6 Infrastructure WiFi	1.000.000		380.000	80.000	80.000	80.000	380.000
<b>C. Infrastructures de téléphonie</b>	Financé actuellement par les crédits d'investissement du Conseil d'Etat						
C.1 Téléphonie Siemens	2.500.000	573.000	0	0	0	2.500.000	0
C.2 Téléphonie Cisco	250.000		30.000	30.000	130.000	30.000	30.000
C.3 RETINE et Call Center	115.000		50.000	10.000	10.000	35.000	10.000
<b>D. Infrastructures de sécurité</b>	Financé actuellement par les crédits d'investissement du Conseil d'Etat						
D.1 Outils de surveillance du réseau	600.000	336.000	150.000	100.000	100.000	150.000	100.000
D.2 Firewalls	470.000		0	200.000	270.000	0	0
D.3 Portails d'accès	610.000		150.000	80.000	200.000	100.000	80.000
<b>E. Infrastructures systèmes</b>	Financé actuellement par le compte 311010 du budget de fonctionnement du SIEN						
E.1 Administration cantonale et partenaires neuchâtelois							
E.1.1 Serveurs	3.360.000	1.510.000	672.000	672.000	672.000	672.000	672.000
E.1.2 Système de stockage	2.410.000		390.000	390.000	390.000	390.000	850.000
E.1.3 Système de backup	620.000		100.000	100.000	100.000	320.000	
E.1.4 Système centraux	1.160.000		232.000	232.000	232.000	232.000	232.000
E.2. Réseau pédagogique (écoles)							
E.2.1 Serveurs	480.000	365.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
E.2.2 Système de stockage	1.000.000		650.000	350.000			
E.2.3 Système de backup	65.000					65.000	
E.2.4 Système centraux	280.000		56.000	56.000	56.000	56.000	56.000
E.3. Guichet unique	520.000	104.000	104.000	104.000	104.000	104.000	104.000
<b>Totaux "Infrastructures informatiques"</b>	24.940.000	4.988.000	5.028.000	4.428.000	4.508.000	6.848.000	4.128.000

Au niveau comptable, il sera nécessaire de distinguer dans un deuxième temps les dépenses qui relèvent de l'investissement de celles qui relèvent du fonctionnement selon la nature des dépenses et au regard du seuil d'activation prévu par la RLFInEC (art. 43).

## 7. INCIDENCES

### 7.1. Incidences financières

Pour le développement 2016-2020 de l'informatique neuchâteloise, il est prévu 3 décrets particuliers touchant chaque fois une problématique homogène de l'informatique de l'Etat, soit la sécurisation de son outil de production, présentée au chapitre 4, le développement de son systèmes d'information (chapitre 5) et le renouvellement des infrastructures informatiques (chapitre 6).

La planification des engagements financiers associés à ces trois volets est résumée de la manière suivante:

Décrets	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Développement 2016-2020 des systèmes d'information de l'Etat	600.000	2.000.000	2.500.000	2.500.000	2.000.000		<b>9.600.000</b>
Sécuriser la production informatique (salles machines), interconnexion en FO et achat d'un bâtiment à La Chaux-de-Fonds		10.200.000	5.300.000				<b>15.500.000</b>
Crédit cadre pour le renouvellement des infrastructures informatiques (postes de travail, télécom, téléphonie, sécurité et système)		5.028.000	4.428.000	4.508.000	6.848.000	4.128.000	<b>24.940.000</b>
<b>Total</b>	<b>600.000</b>	<b>17.228.000</b>	<b>12.228.000</b>	<b>7.008.000</b>	<b>8.848.000</b>	<b>4.128.000</b>	<b>50.040.000</b>

Avec des périodes d'amortissement de 20 ans pour les équipements de salles machines, de 50 ans pour le bâtiment de La Chaux-de-Fonds, de 5 ans pour les équipements liés aux infrastructures et avec un taux moyen de 2% pour les coûts financiers, nous obtenons l'incidence suivante sur les budgets de fonctionnement de l'Etat:

	Construction	Interconnexion Fibres optiques	Salles machines	SI Etat	Renouvellement infrastructures	Frais financier à 2%	Total annuel
Total Investissement:	3.800.000	1.500.000	10.200.000	9.600.000	24.940.000		
Durée d'amortissement	50	20	20	5	5		
Année							
2016							
2017				120.000		12.000	132.000
2018	76.000	75.000	250.000	520.000	1.005.600	356.160	2.282.760
2019	76.000	75.000	510.000	1.020.000	1.891.200	560.188	4.132.388
2020	76.000	75.000	510.000	1.520.000	2.792.800	628.904	5.602.704
2021	76.000	75.000	510.000	1.920.000	4.162.400	706.388	7.449.788
2022	76.000	75.000	510.000	1.800.000	4.988.000	654.080	8.103.080
2023	76.000	75.000	510.000	1.400.000	3.982.400	505.100	6.548.500
2024	76.000	75.000	510.000	900.000	3.096.800	384.232	5.042.032
2025	76.000	75.000	510.000	400.000	2.195.200	291.076	3.547.276
2026	76.000	75.000	510.000		825.600	225.952	1.712.552
2027	76.000	75.000	510.000			196.220	857.220

2028	76.000	75.000	510.000			183.000	844.000
2029	76.000	75.000	510.000			169.780	830.780
2030	76.000	75.000	510.000			156.560	817.560
2031	76.000	75.000	510.000			143.340	804.340
2032	76.000	75.000	510.000			130.120	791.120
2033	76.000	75.000	510.000			116.900	777.900
2034	76.000	75.000	510.000			103.680	764.680
2035	76.000	75.000	510.000			90.460	751.460
2036	76.000	75.000	510.000			77.240	738.240
2037	76.000	75.000	510.000			64.020	725.020
2038	76.000		260.000			50.800	386.800
2039	76.000		0			44.080	120.080
<b>Solde à amortir</b>	<b>2.128.000</b>					<b>42.560</b>	<b>42.560</b>

Nous rappelons ici que la LFinEC demande de présenter les coûts complets lors des demandes de crédit, ce qui a pour conséquence immédiate, une inflation des montants présentés au Grand Conseil.

Avant l'introduction de la nouvelle loi, il convient de rappeler que la plus grande part de ces montants existait déjà dans les comptes de l'Etat, soit sous forme de comptes de fonctionnement, soit sous forme d'amortissements des crédits précédents. Globalement, les coûts annuels liés à l'informatique sont certes appelés à croître, mais pour un montant estimé en moyenne à 844.000 francs comme présenté au chapitre 4.1.6. Cette augmentation est due pour l'essentielle à la création des deux salles machines permettant de sécuriser toute la production informatique pour les 20 prochaines années.

Les trois demandes de crédit-cadre qui vous sont proposées étant supérieures au seuil des 7.000.000 de francs, l'adoption des décrets est soumise à la majorité qualifiée des membres du Grand Conseil (art. 36 LFinEC).

## 7.2. Incidences sur les ressources humaines

Associés à la mise en œuvre du schéma directeur informatique 2016-2020, les engagements suivants sont prévus :

2016:

- Un informaticien en bureautique,
- Un administrateur-système,
- Un chef de projets eHealth au service de la santé publique dont le financement est assuré par le crédit d'investissement de 9.6 millions.

2017:

- Un ingénieur en sécurité pour le secteur des télécommunications,
- Deux chefs de projets pour le développement du Guichet unique dont le financement est assuré par le crédit d'investissement de 9.6 millions.

2018:

- Un ingénieur en sécurité pour le secteur des systèmes.

Par ailleurs, le SIEN s'engage à réduire ses effectifs entre 2014 et 2021 de la manière suivante :

2015:

- Un responsable administratif.

2016:

- Deux chefs de projets.

2017:

- Un chef de projets,
- Un agent d'entretien et de maintenance.

2019:

- Un chef de projets,
- Un chef de la production.

2020:

- Un ingénieur en télécommunication.

2021:

- Deux chefs de projets Guichet unique.

Pratiquement tous les postes demandés sont en partie autofinancés, soit par les prestations du SIEN pour les autres partenaires neuchâtelois, soit par la Confédération pour le chef de projets eHealth.

Le tableau ci-dessous présente de manière synthétique les évolutions de personnel au SIEN et au SCSP pour les prochaines années dans le secteur informatique:

Année	Fonction	SIEN		SCSP	Partiellement autofinancé
		Engagement	Réduction	Engagement	
2015	Responsable administratif		1		
2016	Informaticien en bureautique	1			X
2016	Administrateur-système	1			X
2016	Chef de projets (eHealth)			1	X
2016	Chef de projets		1		X
2016	Chef de projets		0.8		X
2017	Ingénieur en sécurité	1			X
2017	Chef de projets Guichet unique	1			X
2017	Chef de projets Guichet unique	1			X
2017	Chef de projets		0.8		X
2017	Agent d'entretien		0.9		X
2018	Ingénieur-sécurité	1			X
2019	Chef de la production		1		X
2020	Ingénieur-télécom		1		X
2020	Chef de projets		1		X
2021	Chef de projets Guichet unique		1		X
2021	Chef de projets Guichet unique		1		X
	Total	6	9.5		
	Réduction de personnel SIEN		-3.5	1	

Si au début 2021, le SIEN arrive à économiser 3.5 EPT alors que le nombre de prestations continuera de croître à l'avenir, cela ne sera possible que par les effets de rationalisation associés au regroupement du service aux Cadolles à Neuchâtel.

### 7.3. Incidences sur les communes

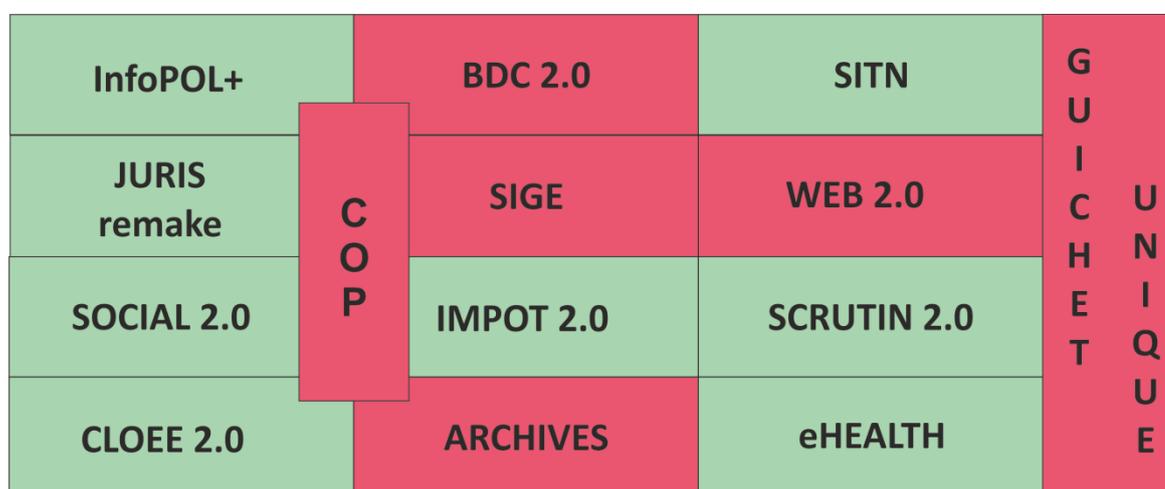
Les communes sont toutes, depuis plus de 20 ans, partenaires et clientes du SIEN pour un grand nombre de prestations dont les prestations de téléinformatique, de téléphonie, d'accès à Internet, de gestion des boîtes aux lettres et des agendas électroniques, de

gestion des scrutins, d'utilisation du Guichet unique, de gestion de l'impôt ou de gestion des bases de données centrales sur les habitants. Malgré cette forte dépendance, la mise en œuvre des projets prévus entre 2016 et 2020 n'entraînera pas pour elles de coûts supplémentaires pour les prestations existantes. De nouveaux coûts correspondant à d'éventuelles prestations nouvelles ou pour l'usage nouveau de prestations existantes (variation d'intensité) ne sont évidemment pas à exclure.

## 8. REFORME DE L'ETAT

Dans le cadre du projet d'informatisation cantonale 2016-2020 (chapitre 5), nous avons présenté les divers projets informatiques à venir.

Il est intéressant de reprendre le diagramme du chapitre 5.2 dans la perspective des projets de réforme de l'Etat.



Systeme d'information métier

Programme de réforme de l'Etat

On constate que pratiquement la moitié des projets planifiés sont liés au programme de réformes de l'Etat.

Par ailleurs, les perspectives de gestion du SIEN en tant que service central font qu'il s'inscrit complètement dans la ligne du programme de réformes. Le service est notamment certifié GEM-light depuis 2015, développe un concept QualitéNE sur la base de la méthodologie ITIL et intègre le concept d'amélioration continue de ses prestations. Il a depuis longtemps pu centraliser les prestations informatiques et est apprécié pour la qualité des prestations fournies.

## 9. CLASSEMENT DES PROPOSITIONS PARLEMENTAIRES

**01.143**

2 octobre 2001

**Postulat Groupe Libéral-PPN**

**Pour une optimisation des prestations informatiques de l'Etat**

*Les développements actuels et futurs des différents services informatiques de l'Etat nécessitent des efforts en technologie et en personnel, afin d'être compétitifs, qui ne pourront plus être dispersés comme c'est le cas actuellement. Le récent rapport cité nous montre la diversité des ressources disponibles dans cette matière. Dès lors, il s'agit d'optimiser, par décisions du Conseil d'Etat, les ressources disponibles afin qu'elles puissent pallier les défis informatiques qui ne manqueront pas de survenir.*

*En conséquence, nous prions le gouvernement de faire une analyse exhaustive de tout le potentiel informatique du canton, en n'oubliant pas le Centre électronique de gestion (CEG) et le service informatique de la ville de La Chaux-de-Fonds (SIC) formant ensemble l'Entité neuchâteloise, et de proposer une structure "défragmentée", comme on le fait avec un disque dur, afin d'augmenter la vitesse d'exécution des missions, de modifier la hiérarchie comme on le fait avec "explorateur" pour trouver plus de cohérence entre les différents services concernés.*

*Signataires: J. Walder, J.-M. Haefliger, Ph. Bauer, J.-C. Baudoin, O. Haussener, R. Burkhard, M. Barben et B. Matthey.*

Le Conseil d'Etat a lancé en 2004 le projet de fusion des services informatiques. Une première étape a été franchie en 2008 par la fusion du STI de l'Etat et du SIC de la Ville de La Chaux-de-Fonds pour créer le Service informatique de l'Entité neuchâteloise. Une seconde étape a été lancée en 2009 qui aurait pu aboutir en 2011 à un projet de fusion du SIEN et du Centre électronique de gestion (CEG) de la ville de Neuchâtel pour créer l'Etablissement cantonal informatique neuchâtelois (ECINE). Finalement, le Conseil d'Etat a refusé en 2011 de créer une nouvelle structure autonome et a mis fin à ce projet de fusion.

Le Conseil d'Etat a, en 2013, souhaité donner une réorientation à ce dossier en traitant en priorité la problématique de la concentration du SIEN sur un site principal à proximité du CEG, offrant ainsi les conditions cadre à une meilleure coordination entre les deux entités informatiques tout en conservant, sur le moyen ou long terme, la possibilité d'une réunion des services (chapitre 4). En parallèle, le Conseil d'Etat a défini une nouvelle gouvernance cantonale qui doit assurer une meilleure coordination des projets informatiques entre tous les acteurs politiques et opérationnels du canton (chapitre 2.4). En conséquence, le Conseil d'Etat demande au Grand Conseil de bien vouloir classer le postulat 01.143.

#### **04.125**

30 mars 2004

#### **Postulat du Groupe Libéral-PPP Informatique cantonale**

*Considérant les différents services informatiques cantonal et communaux existant dans le canton, le Conseil d'Etat est prié d'étudier sous quelle forme une mise en commun de ces services pourrait être réalisée. Elle devrait permettre d'offrir le plus rapidement possible des prestations à coûts réduits par une rationalisation accrue des processus de travail et assurer une meilleure compatibilité entre elles des applications informatiques développées par chacun des services actuels.*

*Signataires: J.-M. Nydegger et Ph. Bauer.*

Le postulat no 04.125 reprend en partie les bases de la motion 01.143 dans la vision de la mise en commun de ces services. Nous pouvons encore développer comme réponse à ce postulat qu'un travail de fond a été fait pour rationaliser les développements d'importance cantonale entre le CEG et le SIEN. En particulier sur le secteur des écoles (applications CLOEE), des infrastructures (portail applicatif, projet NEMO, télécommunication et téléphonie) et des applications financières (ABACUS, SAP) ou de

gestion électronique de documents (Therefore). Avec le rapprochement du SIEN et du CEG aux Cadolles, d'autres pistes seront encore étudiées et devront permettre d'assurer à terme une rationalisation des prestations informatiques de hot line et de support. Cette vision et les engagements associés permettent au Conseil d'Etat de proposer au Grand Conseil de bien vouloir classer le postulat 04.125.

### **07.153**

26 juin 2007

#### **Motion Hugues Bertrand Chantraine**

#### **Pour une meilleure utilisation des ressources énergétiques**

*L'énergie coûte cher et crée de la pollution.*

*Notre canton est pauvre en ressources énergétiques, hormis le froid, dont il dispose d'une grande réserve. Par le lac, notamment, mais aussi dans les montagnes.*

*Le service du traitement de l'information (STI) est très gourmand en énergie nécessaire pour refroidir ses installations, il a grand besoin de froid. Il serait donc judicieux de s'approvisionner à travers le lac. Mais, comme l'Etat a aussi besoin de satisfaire à l'équilibre des régions, et pourquoi pas en démenageant certains de ses services, on peut imaginer qu'il serait économique et écologique de monter le STI dans les Montagnes.*

*En effet, la température y est en permanence inférieure de 4°C en moyenne à celle du Littoral, sans parler des très longs mois d'hiver.*

*Le Conseil d'Etat est donc prié d'étudier la possibilité de déménager le STI à La Chaux-de-Fonds, profitant en cela de la restructuration du STI en SIEN.*

*Cosignataires: L. Debrot, M.-A. Nardin, B. Zumsteg, R. Graber et M. Schafroth.*

Le Conseil d'Etat a analysé cette question à l'aune des 2 motions précédentes et de la vision cantonale en matière de regroupements de l'administration. L'informatique des administrations publiques neuchâteloises (SIEN, CEG) regroupe environ 160 personnes dont le 85% travaillent actuellement sur le Littoral. De plus, les collaborateurs et collaboratrices du CEG sont évidemment localisés en ville de Neuchâtel.

Le Conseil d'Etat a donc estimé plus rationnel de construire un pôle informatique sur le site des Cadolles que de déstabiliser l'informatique neuchâteloise par la dispersion des employés concernés sur deux sites distants.

Cette vision s'inscrit également dans deux autres visions globales, soit la vision de regroupement des employés de l'Etat sur moins de sites et avec des pôles principaux à La Chaux-de-Fonds et Neuchâtel et sur la nécessité de créer deux salles machines distantes permettant la sécurisation de la production informatique utile à l'ensemble des collectivités publiques neuchâteloises. Ainsi, le Conseil d'Etat a validé la nécessité de disposer à terme, comme mentionné au chapitre 4.1, d'une salle machines sur le Littoral et d'une autre dans les Montagnes neuchâteloises. Au même titre qu'il a décidé de regrouper les forces du service des contributions sur son site prépondérant et de la même manière qu'il prépare le regroupement de deux instances judiciaires (Tribunaux d'instance et Ministère public) sur un seul et même site pour l'ensemble du canton, le Conseil d'Etat considère comme cohérent et rationnel de regrouper les collaborateurs du SIEN sur un seul site à proximité du CEG.

Avec ces perspectives de regroupements des employés cantonaux sur moins de sites et avec les travaux de sécurisation de la production informatique, le Conseil d'Etat estime répondre à la motion et demande au Grand Conseil le classement de la motion 07.153.

## 09.143

23 juin 2009

### Postulat du Groupe Socialiste

#### Pour une sécurité maximale des données informatiques

*Le groupe socialiste demande au Conseil d'Etat d'étudier les différentes manières de sécuriser au maximum les données stockées consécutivement à la mise en place du gouvernement électronique. En effet, la loi sur la protection des données règle bien qui a accès aux données et dans quelle mesure elles sont confidentielles, mais pas la sécurité de ces données contre leur vol.*

*En effet, nous savons que les données que possédera l'Etat seront extrêmement sensibles (demande à l'aide sociale, office des poursuites,...) et pourraient intéresser des esprits malveillants. Aussi, nous demandons au Conseil d'Etat d'étudier l'amélioration de la sécurisation des données informatiques contre le piratage informatique (Hacking) mais aussi la protection physique des serveurs, qui n'est à notre avis actuellement pas optimale.*

*Signataires: B. Hurni, D. Schürch, O. Duvoisin, B. Nussbaumer, J. Lebel Calame et C. Mermet*

Il est certain que l'Etat de Neuchâtel court encore actuellement des risques importants en matière de sécurisation de sa production informatique. Pratiquement aucune des salles machines existantes ne répond aux besoins standards de sécurité.

Néanmoins, avec le projet de création, dans les 5 prochaines années, de deux nouvelles salles machines équipées et répondant aux normes en la matière, le Conseil d'Etat entend doter le canton d'infrastructures modernes permettant de répondre en partie au postulat pour les 20 prochaines années (durée normale d'amortissement des infrastructures associées). Par ailleurs, le Conseil d'Etat a souhaité renforcer la sécurité informatique par l'engagement de deux ressources supplémentaires au SIEN en 2016 et 2017 dédiées à l'analyse et à la diminution des risques associés aux nouvelles possibilités de piratage informatique. Il faut également savoir que des projets fédéraux en la matière sont en préparation et permettront de mieux se concerter et d'échanger les informations dans cet important secteur d'activités et de risques pour les prochaines années. Notre taille et notre concentration des éléments vitaux dans peu de centres de données informatiques nous aident à mieux cerner les problèmes et à mettre en œuvre des solutions circonstanciées et à moindre coût. Néanmoins, la surveillance et le contrôle des risques devront être développées dans les prochaines années, d'où la nécessité de renforcer ce secteur d'activités du SIEN (chapitre 6.2).

En conséquence des actions intégrées au présent rapport, le Conseil d'Etat demande au Grand Conseil de bien vouloir classer le postulat 09.143.

## 10. CONCLUSION

Chacun le constate, l'informatique joue chaque jour un rôle plus central dans le développement de notre société. Dans le domaine public, ce constat s'applique aussi bien aux prestations étatiques qu'à la gestion courante des entités administratives qui les dispensent.

Une sécurité sans faille est le premier des impératifs face à cette dépendance croissante. Elle s'appréhende sur le long terme et dans tous les domaines d'activité. Le crédit associé à la mise en place de deux nouvelles salles machine doit permettre de garantir cette sécurité, pour le bien des services publics comme de leurs usagers et pour la

crédibilité et la sécurité de l'Etat, dont dépend notamment la confiance que la population place dans ses autorités et ses institutions.

Le regroupement du SIEN aux Cadolles signifie deux choses. En premier lieu, il permettra d'importants gains d'efficacité par la simple présence de l'ensemble des collaborateurs sur un même site. En second lieu, la proximité immédiate du Centre électronique de gestion de la Ville de Neuchâtel démontre clairement la volonté du Conseil d'Etat de rapprocher ces deux structures afin qu'elles forment progressivement un unique pôle informatique cantonal permettant par un effet de synergie évident de rationaliser les missions et les développements en la matière. Même si la fusion des deux structures n'est pas planifiée aujourd'hui, la vision d'une structure unique et partagée est inscrite dans les actions de regroupement et de gouvernance proposées dans le présent rapport.

Enfin, pour assurer une continuité et une modernité des systèmes de gestion et des infrastructures en place, le Conseil d'Etat souhaite conserver un outil informatique central de gestion en phase avec la réalité de tous les jours, soit moderne, ouvert sur Internet pour sa population et ses entreprises et progressivement accessible 24h/24, 7j/7.

Le Conseil d'Etat est conscient de l'ampleur des moyens demandés. Il prie néanmoins votre autorité de prendre la mesure des besoins exprimés dans le présent rapport ainsi que les coûts qui découleraient d'une informatique déficiente. Il vous remercie dès lors de prendre en considération les décrets qui vous sont proposés ainsi que d'accepter le classement des postulats et de la motion susmentionnés.

Veillez agréer, Madame la présidente, Mesdames et Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

Neuchâtel, le 18 novembre 2015

Au nom du Conseil d'Etat:

*La présidente,*  
M. MAIRE-HEFTI

*La chancelière,*  
S. DESPLAND

---

**Décret**  
**portant octroi d'un crédit-cadre de 15'500'000 francs**  
**pour la sécurisation de l'outil de production informatique**

---

*Le Grand Conseil de la République et Canton de Neuchâtel,*  
sur la proposition du Conseil d'État, du 18 novembre 2015,  
*décète:*

**Article premier** Un crédit d'engagement de 15'500'000 francs est accordé au Conseil d'État sous forme de crédit-cadre pour l'achat d'un bâtiment à La Chaux-de-Fonds, pour la création de deux salles machines et pour mettre en œuvre un réseau de fibre optique entre les deux salles machines permettant de sécuriser la production informatique neuchâteloise.

**Art. 2** Les dépenses seront portées aux comptes des investissements du Département des finances et de la santé, sous l'intitulé "Sécurisation de l'outil de production informatique".

**Art. 3** Le crédit sera amorti conformément aux dispositions de la loi sur les finances de l'État et des communes, du 24 juin 2014, et de son règlement général d'exécution.

**Art. 4** Le Conseil d'État est autorisé à se procurer, éventuellement par la voie de l'emprunt, les moyens nécessaires à l'exécution du présent décret.

**Art. 5** <sup>1</sup>Le présent décret est soumis au référendum facultatif.

<sup>2</sup>Le Conseil d'État pourvoit, s'il y a lieu, à sa promulgation et à son exécution.

Neuchâtel, le

Au nom du Grand Conseil:

*La présidente,      La secrétaire générale,*

---

**Décret**  
**portant octroi d'un crédit crédit-cadre de 9'600'000 francs**  
**pour le développement 2016-2020 des systèmes**  
**d'information de l'État de Neuchâtel**

---

*Le Grand Conseil de la République et Canton de Neuchâtel,*  
sur la proposition du Conseil d'État, du 18 novembre 2015,  
*décède:*

**Article premier** Un crédit d'engagement de 9'600'000 francs est accordé au Conseil d'Etat sous forme de crédit-cadre pour le développement 2016-2020 des systèmes d'information de l'État de Neuchâtel.

**Art. 2** Les dépenses seront portées aux comptes des investissements du Département des finances et de la santé, sous l'intitulé "Développement 2016-2020 des systèmes d'information".

**Art. 3** Le crédit sera amorti conformément aux dispositions de la loi sur les finances de l'État et des communes, du 24 juin 2014, et de son règlement général d'exécution.

**Art. 4** Le Conseil d'État est autorisé à se procurer, éventuellement par la voie de l'emprunt, les moyens nécessaires à l'exécution du présent décret.

**Art. 5** <sup>1</sup>Le présent décret est soumis au référendum facultatif.

<sup>2</sup>Le Conseil d'État pourvoit, s'il y a lieu, à sa promulgation et à son exécution.

Neuchâtel, le

Au nom du Grand Conseil:

*La présidente,      La secrétaire générale,*

---

**Décret**  
**portant octroi d'un crédit-cadre de 24'940'000 francs**  
**pour le renouvellement des infrastructures informatiques**  
**de 2017 à 2021**

---

*Le Grand Conseil de la République et Canton de Neuchâtel,*  
sur la proposition du Conseil d'État, du 18 novembre 2015,  
*décède:*

**Article premier** Un crédit d'engagement de 24'940'000 francs est accordé au Conseil d'État sous forme de crédit-cadre pour le renouvellement des infrastructures informatiques entre 2017 et 2021.

**Art. 2** Les dépenses seront portées aux comptes des investissements du Département des finances et de la santé, sous l'intitulé "Renouvellement des infrastructures informatiques".

**Art. 3** Le crédit sera amorti conformément aux dispositions de la loi sur les finances de l'État et des communes, du 24 juin 2014, et de son règlement général d'exécution.

**Art. 4** Le Conseil d'État est autorisé à se procurer, éventuellement par la voie de l'emprunt, les moyens nécessaires à l'exécution du présent décret.

**Art. 5** <sup>1</sup>Le présent décret est soumis au référendum facultatif.

<sup>2</sup>Le Conseil d'État pourvoit, s'il y a lieu, à sa promulgation et à son exécution.

Neuchâtel, le

Au nom du Grand Conseil:

*La présidente,            La secrétaire générale,*

## TABLE DES MATIÈRES

	<i>Pages</i>
<b>RESUME</b> .....	1
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	2
<b>2. INFORMATIQUE NEUCHÂTELOISE</b> .....	5
2.1. Organisation de l'informatique neuchâteloise .....	5
2.2. Les avantages.....	7
2.3. La problématique .....	9
2.4. Gouvernance cantonale .....	10
2.5. Consultation .....	12
<b>3. SERVICE INFORMATIQUE DE L'ENTITE NEUCHATELOISE</b> .....	12
3.1. 1990-2015, les grands projets d'informatisation de l'Etat.....	12
3.2. Comptabilité analytique et coûts des prestations du SIEN.....	13
3.3. L'organisation actuelle du SIEN .....	17
3.4. Les problématiques essentielles .....	18
<b>4. RELOCALISATION DU SIEN ET SECURISATION DE L'OUTIL DE PRODUCTION</b> .....	20
4.1. Les coûts .....	20
<b>5. INFORMATIQUE CANTONALE 2016-2020</b> .....	27
5.1. Les nouveaux paradigmes de gestion de l'informatique neuchâteloise.....	27
5.2. Les grands projets d'informatisation 2016-2020 .....	31
5.3. Estimation des coûts externes de réalisation des projets .....	40
<b>6. INFRASTRUCTURES ET SECURITE</b> .....	42
6.1. Les infrastructures gérées par le SIEN.....	42
6.2. La sécurité au cœur de nos futures actions.....	43
6.3. Le financement des infrastructures centrales .....	43
<b>7. INCIDENCES</b> .....	44
7.1. Incidences financières.....	44
7.2. Incidences sur les ressources humaines.....	46
7.3. Incidences sur les communes .....	47
<b>8. REFORME DE L'ETAT</b> .....	48
<b>9. CLASSEMENT DES PROPOSITIONS PARLEMENTAIRES</b> .....	48
<b>10. CONCLUSION</b> .....	51
<b>Décret portant octroi d'un crédit-cadre de 15.500.000 francs pour la sécurisation de l'outil de production informatique</b> .....	53
<b>Décret portant octroi d'un crédit-cadre de 9.600.000 francs pour le Développement 2016-2020 des systèmes d'information de l'Etat de Neuchâtel</b> .....	54
<b>Décret portant octroi d'un crédit-cadre de 24.940.000 francs pour le renouvellement des infrastructures informatiques de 2017 à 2021</b> .....	55