

**DOCUMENT DE TRAVAIL**

# **Schéma Directeur du Système d'Information**

**Dossier d'Orientation du SDSI**

Version 13 du 04 novembre 2010

Extrait : chapitre quatre seulement

pour COSI du 08 novembre 2010

**DOCUMENT DE TRAVAIL**

### **1.Éléments du contexte**

non détaillé dans cet extrait

### **2.État des lieux**

non détaillé dans cet extrait

### **3. Expression des besoins**

non détaillé dans cet extrait

### **4.Orientations**

Il est clair qu'un Schéma Directeur du Système d'Information ne serait pas utile sans la partie la plus importante qui consiste à décrire les objectifs pour le futur. La quatrième partie de ce rapport va consister à en dresser les grandes lignes et les conséquences directes qui en découlent.

Elle est constituée des paragraphes suivants :

- Les grands principes et les éléments de politique du SI. Ceux-ci seront les bases des projets et organisations mises en place dans le futur.
- La description des principaux projets qui seront lancés dans la période de référence du présent document.
- La constitution et les objectifs des groupes de travail qui seront constitués ou reconduits pendant cette période pour le suivi, l'organisation ou le pilotage des projets.
- Les ressources humaines qui devront être mobilisées, redistribuées ou créées pour conduire ces projets.
- Les moyens techniques et financiers qui devront être mis à disposition pour assumer les investissements nécessaires.
- Les contraintes de sécurité du SI qui doivent être prises en compte.

#### **4.1 Éléments de la politique du SI**

Avant de décrire et chiffrer les projets nécessaires à la réalisation des objectifs du SDSI, il est nécessaire d'en décrire les axes principaux.

Les quatre grands principes qui vont nous guider sont les suivants :

##### **– Modernisation**

Les technologies utilisées dans les différentes briques du SI sont en constante évolution. Il est indispensable que nos équipes se tiennent en permanence au meilleur niveau possible sur la veille technologique pour que nos projets intègrent, chaque fois que cela sera possible, les évolutions les plus récentes et les plus performantes du moment. Ainsi, chaque utilisateur du SI pourra profiter des outils les plus adaptés. L'évolution de plus en plus rapide de ces technologies, la visibilité médiatique des évolutions les plus récentes d'internet rendent indispensable cette prise en compte très réactive.

##### **– Fiabilisation**

L'utilisation quotidienne des outils du SI par la plus grande partie de nos usagers impose d'en améliorer la fiabilité. A chaque nouvel investissement, l'amélioration de la fiabilité sera recherchée et prise en compte en priorité. Chaque point de faiblesse doit être analysé et corrigé le plus rapidement possible. Ainsi, chaque élément important de l'infrastructure sera dédoublé chaque fois que cela est possible. Le positionnement géographique différent de chaque équipement redondant sera privilégié. Des systèmes de reprises d'activité les plus transparents et immédiats possibles seront recherchés.

### **-Réorganisation**

Les changements majeurs nécessaires ne seront pas seulement techniques. Des réorganisations humaines et organisationnelles seront également nécessaires. Certaines équipes informatiques devront être réorganisées. Par exemple , les séparations historiques par composantes devront dans certains cas être remplacées par des séparations géographiques beaucoup plus efficaces et rationnelles.

### **-Optimisation les coûts**

Les investissements informatiques sont coûteux et l'augmentation des besoins en ressources ne sont pas toujours suivis d'augmentation des moyens financiers. Les projets devront donc également prendre en compte cette problématique. Les économies d'échelles seront recherchées. Pour tous les besoins transversaux, les investissements inter-Ufrs ou globaux pour l'université dans son ensemble seront privilégiés.

## **4,2 Projets à engager**

De nombreux projets sont remontés des utilisateurs lors de l'étude des besoins. Une partie des paragraphes décrits dans ce chapitre en découle, alors que d'autres avaient déjà été programmés précédemment mais n'avaient pu être mis en place par manque de moyens financiers ou de ressources humaines suffisantes .

### **4.2.1 Fournir les applications informatiques du SI demandées**

L'expression des besoins en applications informatiques a été très fournie.

Certains besoins sont liés à des nouvelles informations à traiter , d'autres , et c'est une majorité , sont liés à des informations déjà traitées, à ce jour , par des outils bureautiques qui ne permettent pas d'avoir une synthèse rapide des informations traitées , une gestion d'accès rigoureuse , un accès aux référentiels et donc, imposent des double-saisies.

Les critères de décision de la mise en place de nouvelles applications seront :

- o Faciliter le traitement des informations par les gestionnaires
- o Améliorer la visibilité des informations des usagers
- o Améliorer la qualité de données
- o Mettre à disposition les informations pour le pilotage

De nouvelles applications ont été identifiées lors de l'expression des besoins. En voici la liste ci-dessous :

- Gestion du PACES ( Première Année Commune aux Études de Santé)
  - o La mise en place du PACES implique une adaptation informatique. L'université d'Angers participe , avec quelques autres universités, à la construction d'un module Apogée pour la gestion du PACES. Ce module permettra de gérer la spécificité du PACES qui est de gérer 4 classements différents (Médecine, Pharmacie , Odontologie et Maïeutique) selon des vœux émis par chaque étudiant.
- Refonte du site WEB

## **DOCUMENT DE TRAVAIL**

- o Le projet est engagé, il a pour objectif de rendre plus convivial et efficace la production de contenus (actualités , offre de formation , etc ..) en faisant contribuer un réseau plus important de collaborateurs ou contributeurs. Cette refonte permettra de mieux se rapprocher des pratiques actuelles des internautes , le WEB 2.0 , par la prise en compte d'outils collaboratifs et interactifs (réactions aux articles , blogs ) et la connexion aux réseaux sociaux importants.
- Portail de l'Insertion Professionnelle
- o Le projet est engagé, il a pour objectif de rapprocher trois populations (étudiants sortis ou alumni , entreprises et les étudiants actuels) afin de faciliter la gestion des stages et des offres d'emplois dans un premier temps. La seconde étape sera d'enrichir ces contacts entreprises et alumni.
- Lunam-Docteur
- o La mutualisation de la gestion des écoles doctorales est entamée avec l'aide du PRES LUNAM. Une application informatique a été planifiée pour assurer les besoins transversaux avec , dans un premier temps , ces 2 objectifs:
  - Consolider une base régionale des doctorants pour produire des indicateurs régionaux
  - Assurer les inscriptions aux cours régionaux auxquelles des doctorants de différentes provenance pourront s'inscrire.
- Outil de travail collaboratif – Gestion du courrier – Workflow.
- o De nombreux besoins ont été exprimés pour mieux gérer les échanges de documents . A ce jour , c'est principalement la messagerie avec pièce jointe qui est utilisée pour assurer cette fonction. La mise en place d'outil de travail collaboratif permettrait de mieux partager , mieux tracer les modifications , mieux sécuriser l'accès à ces documents et mieux suivre les actions (workflows). Ce besoin a été exprimé dans plusieurs contextes:
  - Dans le cadre de projets administratifs ou techniques où la rédaction collaborative de documents est indispensable
  - Dans la gestion du courrier entrant
  - Dans les procédures de gestion de ressources humaines (principalement le recrutement )
  - Dans des procédures comptables (marchés , facturation)
- Enregistrement des maquettes d'enseignement
- o Pour avoir une meilleure vision budgétaire des charges d'enseignement , des outils de gestion des maquettes d'enseignement avec des simulations de calcul de nombre d'heures pourrait être mise en place. La présence de ces maquettes pourraient servir de référentiel, ensuite , aux fiches de service et aux emplois du temps.
- Productions d'indicateurs: Gpeec, enquêtes AERES
- o Le but de cette application serait de faciliter la production d'indicateurs qui devient une charge importante pour le personnel.
- Suivi de la masse salariale (Suivi budgétaire , plafonds d'emplois)
- o La mise en place de la RCE implique un suivi rigoureux des dépenses de masse salariale. Chaque centime dépensé doit donc être identifié en terme de suivi budgétaire (Sifac) et en terme de gestion des plafonds.
- Gestion des risques
- o Comme tout établissement public , il est nécessaire de produire un «document unique» chargé d'identifier les risques , de les valoriser et de lister les actions qui diminueraient ce risque.
- Inscription WEB des primo-entrants

## **DOCUMENT DE TRAVAIL**

- o Jusqu'à cette année , la population des étudiants entrant pour la première fois à l'Université d'Angers ne pouvait pas s'inscrire par une procédure WEB, seules les réinscriptions étaient possibles. Un module Apogée existe et est déjà en fonctionnement dans quelques universités. Des données issues de la procédure Post-Bac sont récupérées afin d'éviter des doubles-saisies.
- Gestion administrative de la Recherche
  - o L'objectif de cette application est de centraliser les données administratives de la Recherche pour faciliter le temps de construction passé à la demande d'indicateurs. Les données gérées sont : Identification des structures de recherche , Identification des personnels rattachés aux structures de recherche , Identification administrative des sources de financement , Identification des publications.
- Amélioration de la gestion des fiches de services
  - o Cette application est liée au projet des maquettes cité ci-dessus. L'objectif est de rapprocher les fiches de services aux maquettes et aussi aux emplois du temps pour améliorer la visibilité afin d'avoir plus d'éléments de décisions.
- Mise en place de la comptabilité analytique
  - o La comptabilité analytique permet de mettre en valeur des coûts sur des objets , par exemple , le coût d'une heure de formation. Cette valorisation implique de mettre en place des procédures budgétaires pour bien identifier les dépenses et aussi des algorithmes de calcul de ventilation ou pondération pour les charges «communes»
- Emplois du temps – gestion des absences
  - o Dans le cadre du financement des étudiants (bourses ou financement privé pour la formation continue) , les organismes financiers demandent de plus en plus d'informations sur la présence des étudiants cours par cours.
- Gestion administrative des contrats – conventions
  - o Cette application permettrait de constituer un catalogue des nombreuses conventions et contrats signées par l'Université afin de mieux assurer leur visibilité et aussi de mieux anticiper sur les dates de reconduction.
- Gestion de la formation continue
  - o Le service de formation continue à l'Université a besoin d'un outil de suivi de leurs stages ou formations. Cet outil permettrait , dans un premier temps de disposer d'un catalogue , d'assurer la gestion des inscriptions aux stages et surtout , d'assurer un compte d'exploitation «Recettes-Dépenses» par stage
- Gestion des candidatures
  - o L'université dispose d'un certain nombre de formations où l'accès est sélectif par dossier ou entretien. La gestion de cette procédure de candidature est lourde. La mise en place d'un outil de gestion des candidatures permettrait d'homogénéiser les pratiques.

En conclusion , cette liste n'est pas figée et la planification et/ou priorisation de chaque élément sera discutée en fonction des moyens humains et financiers dont l'Université disposera et ceux qu'elle mettra en œuvre pour atteindre ces objectifs.

D'autres demandes peuvent arriver d'ici-là pour des raisons d'adaptation réglementaire ou de mise en place de projets (comme le PACES ou la RCE , par exemple) , ce qui impliquera des adaptations de plannings.

### **4.2.2 Haute disponibilité de l'infrastructure systèmes et réseaux**

### 4.2.2.1 Haute disponibilité de l'infrastructure réseau

- Redondance du réseau de fibre optique au niveau des campus et au niveau métropolitain avec la construction du tramway (actions 1 et 2 de l'objectif 7 du contrat quadriennal) :

Le but est de fournir deux accès fibre différents à tous les bâtiments de sorte que le réseau ne soit pas interrompu en cas de coupure de la fibre.

Pour la liaison Centre Ville-Belle Beille, ceci ne pourra être mis en place qu'avec la deuxième ligne du tramway. En attendant, une liaison de secours à 10 Gbits/s sera louée à l'opérateur Axione entre le CHU et l'UFR Sciences.

- Renouvellement et réorganisation du réseau de commutateurs (actions 3 et 4 de l'objectif 7 du contrat quadriennal) :

L'action 3 de mise en place d'un cœur de réseau en anneau à 10 Gbits/s a été réalisée en 2008.

Afin de garantir la haute disponibilité sur l'ensemble du réseau, il faut maintenant créer deux liaisons actives distinctes entre chaque bâtiment et le cœur de réseau et augmenter le débit de ces liaisons.

D'autre part, il convient que l'ensemble des commutateurs du réseau intègre l'ensemble des fonctionnalités nécessaires.

Un fort renouvellement de l'ensemble du parc est nécessaire vu son âge.

- Haute disponibilité du routage vers Renater et Internet (cité dans l'action 6 de l'objectif 7 du contrat quadriennal)

De la même manière, il faudra garantir la haute disponibilité en dédoublant le routeur qui assure le routage du réseau métropolitain OR-Angers vers Renater et Internet lors de son renouvellement, probablement en 2011.

### 4.2.2.2 Extension et haute disponibilité des serveurs et des services

- Extension des serveurs (cité dans l'objectif 1 du contrat quadriennal)

L'infrastructure générale des serveurs va être étendue et simplifiée :

- La plupart des services va être installée sur des serveurs virtuels nécessitant l'acquisition de 3 ou 4 serveurs physiques conçus pour la virtualisation.
- Quelques services pour lesquels la virtualisation est impossible ou inutile, DNS, base de données Oracles, seront maintenus sur des serveurs individuels les plus homogènes possibles.
- Le châssis de serveurs-lames sera abandonné.

- Redondance physique (cité dans l'action 7 de l'objectif 7 du contrat quadriennal)

Actuellement, l'ensemble de l'infrastructure système centrale est concentré dans les locaux de la DSI à l'UFR Sciences.

Une redondance physique sera organisée entre ce site et un deuxième site (à la Présidence ou à l'UFR de Médecine) pour se protéger contre les risques de vol ou d'incendie.

- Haute disponibilité des services (cité dans l'action 7 de l'objectif 7 du contrat quadriennal)

Une étude sera menée à partir de 2011 pour savoir comment pour chaque service la haute disponibilité peut être gérée.

Un planning de migration des services en haute disponibilité sera mis en place.

### 4.2.2.3 Sécurisation de l'environnement électrique et de la climatisation

(cité dans l'action 7 de l'objectif 7 du contrat quadriennal et retenu dans le cadre de l'appel à projets interne)

La sécurisation électrique et la climatisation de l'ensemble des locaux techniques utilisés par la DSI seront améliorées, en particulier :

- Mise en place d'un groupe électrogène pour les différents locaux de cœur de réseau situés à l'UFR Sciences
- Ondulation du local de la Présidence
- Mise en place de petits onduleurs au fur et à mesure du déploiement de la téléphonie IP
- Installation de cartes GSM pour alerte automatique des équipes de maintenance en cas de panne.

### 4.2.3 Réseau fibres noire entre villes (projet interrégional) - (action 6 de l'objectif 7 du contrat quadriennal)

En 2007, l'association Ouest-Recherche, regroupant les établissements d'enseignement supérieur et de recherche des régions Bretagne et Pays de la Loire, a fait faire une étude de faisabilité sur la mise en place d'un réseau de fibre optique noire (c'est-à-dire mis à disposition de la communauté enseignement supérieur-recherche et non activé par un opérateur de télécommunications) sur les 2 régions.

Ce projet a été inscrit dans le cadre du CPER Bretagne et est en cours de réalisation dans cette région.

Dans les Pays de la Loire, ce projet n'a pas été retenu dans le CPER, puis la Région a déployé son propre réseau, Gigalis, sur lequel elle ne fournit actuellement que des services de bande passante aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

Le financement du lien haut débit Nantes-Angers-Le Mans opéré par Renater est garanti par la Région jusqu'en 2014 dans le cadre de l'UNR.

Au-delà, il serait souhaitable d'établir, comme en Bretagne, une coopération entre le PRES, la Région et le GIP Renater, pour mettre en place dans Gigalis une fibre noire dédiée enseignement supérieur-recherche, d'autant que les deux réseaux sont complémentaires le réseau breton devant être sécurisé vers Nantes depuis Vannes, et le réseau ligérien ayant besoin de l'être vers Rennes depuis Le Mans et Laval.

En ce qui concerne une boucle optique Angers-Cholet-Saumur, elle pourrait être fournie par la DSP Mélis@ du Maine-et-Loire dans le cadre d'une coopération entre l'université d'Angers et le Conseil Général. Ceci pourrait avoir lieu en 2012 à l'expiration du prochain marché de télécommunications de l'université.

### 4.2.4 Stockage, sauvegarde et archivage – Plan de continuité d'activité – Plan de reprise d'activité

#### 4.2.4.1 Extension du stockage (cité dans l'objectif 1 du contrat quadriennal)

Afin d'étendre et de simplifier le stockage des données, ainsi que de tenir compte des projets de «podcast» et de service de fichiers (cf, plus loin), une nouvelle architecture de stockage doit être mise en place.

L'étude technique est en cours pour une réalisation fin 2010. Elle permettra de mutualiser les espaces de stockages des serveurs de fichiers, de les sécuriser et de rendre homogène leur administration. Côté usager, elle permettra une homogénéisation de l'accès aux données et une plus grande adaptabilité de chacun aux changements de site ou d'affectation.

Le nouvel espace de stockage sera dupliqué entre un local à l'UFR Sciences et un local à la Présidence ou à l'UFR de Médecine. Ce dispositif devra permettre la continuité d'activité dans les cas de panne matérielle sur un site ou d'inaccessibilité réseau.

#### 4.2.4.2 Renouvellement du logiciel de sauvegarde et extension

Un marché sera lancé fin 2010 pour le choix du logiciel de sauvegarde qui sera utilisé de 2011 à 2013.

Les capacités de sauvegarde sur disque ou sur cartouches devront augmenter en même temps que les capacités de stockage.

#### 4.2.4.3 Mise en place d'un archivage

Une politique d'archivage des fichiers numériques qui doivent être conservés, mais qu'il n'est pas nécessaire de maintenir en ligne dans les espaces de stockage ou de sauvegarde, devra être mise en place.

#### 4.2.4.4 Plan de continuité d'activité et plan de reprise d'activité

Les redondances et les sauvegardes régulières garantissent la reprise d'activité rapide des services la plupart du temps.

Toutefois, il peut y avoir des problèmes graves : panne matérielle affectant plusieurs éléments de l'infrastructure systèmes et réseaux, incident électrique important, défaut de climatisation, inondation, incendie, etc., à la suite desquels on ne peut garantir aujourd'hui aucun délai pour la reprise normale des services.

Aussi, un certain nombre d'exercices de redémarrage des services sur de nouveaux matériels et de restauration des données depuis les sauvegardes ont commencé à être effectués en 2009.

A partir de 2011, une réflexion plus générale sera menée afin d'aboutir à la mise en place :

- d'un plan de continuité d'activité : défaillance d'un élément sur un site, reprise de l'activité transparente pour l'utilisateur et sans perturbation du service (redondance et de synchronisation)
- d'un plan de reprise d'activité global : après un sinistre majeur, remise en place de l'activité à partir des sauvegardes et de la remise en place de nouveaux serveurs ou architectures physiques.

### 4.2.5 Cartes multiservices (projet régional)

Suite à l'étude menée dans le cadre de l'UNR, un projet a été défini pour la mise en place de cette carte à la rentrée 2011. La région finance la production des cartes et le service bancaire associé.

Le PRES assure la maîtrise d'ouvrage du projet.

Cette carte assurera les fonctionnalités suivantes :

- Porte-monnaie électronique Monéo



- Paiement des prestations du CROUS : restaurants universitaires, cafétérias, distributeurs automatiques
- Carte d'étudiant ou de personnel de l'université avec photo et quelques renseignements écrits.

Elle permettra à l'université de fournir d'autres services à ses étudiants et à ses personnels, par exemple :

- Contrôle d'accès (voir plus loin)
- Entrée dans les salles d'examens
- Services de la Bibliothèque Universitaire
- Accès aux copieurs de l'université

4.2.6 Déploiement de la téléphonie IP (objectif 8 du contrat quadriennal, également retenu dans le cadre de l'appel d'offres interne)

Le planning des prochaines installations sera le suivant:

- Droit : octobre 2010
- Pharmacie: février 2011
- PBH-IRIS: octobre-novembre 2010

### 4.2.7 Contrôle d'accès

Au fur et à mesure du renouvellement des systèmes déjà existants dans les composantes, lors de la création de nouveaux bâtiments ou à l'occasion d'opérations de restructuration importantes, une politique centrale de contrôle d'accès sera mise en place :

- Choix d'une application commune
- Choix de normes communes pour les équipements terminaux utilisant la technologie Mifare présente sur la carte multiservices
- Définition d'une infrastructure du contrôle d'accès utilisant le câblage cuivre du réseau informatique (sauf pour la liaison terminale) et les commutateurs IP-Ethernet
- Utilisation de la carte multiservices comme moyen d'authentification de l'individu
- Application d'une politique d'accès en fonction des paramètres se trouvant dans l'annuaire ldap de l'université et d'autres paramètres (essentiellement horaires)

### 4.2.8 Renforcer l'annuaire LDAP (projets communs DSI-STIC étudiés aussi dans le cadre de l'UNR)

L'annuaire Ldap devient un pivot de notre Système d'Informations et est utilisé, en lecture, par de plus en plus d'applications, au moins pour ré-utiliser le mot de passe, mais aussi pour servir de filtre d'accès en fonction des statuts (personnel, étudiant) ou des affectations composantes ou services. Les données de l'annuaire Ldap sont issues des bases de données de scolarité et de Ressources Humaines. Nous l'enrichissons régulièrement de nouvelles informations et le mécanisme d'écriture devient complexe.

En parallèle, il y a un projet national au niveau du Ministère de normalisation du format des annuaires Ldap nommé «Supann2009» Un travail est donc à fournir pour améliorer les procédures d'écritures dans notre annuaire pour assurer sa disponibilité, sa fiabilité et son ouverture à de nouvelles applications.

### 4.2.9 Ressources pédagogiques (projets communs DSI-STIC étudiés aussi dans le cadre de l'UNR) (déjà rédigé par Jacques –voir si actualisation nécessaire)

## **DOCUMENT DE TRAVAIL**

### 4.2.9.1. Production et diffusion de vidéos - «Podcast» (projet retenu dans le cadre de l'appel à projet interne 2009 et commun avec les composantes en particulier l'UFR de Médecine et l'ISTIA)

Le STIC à travers la plateforme pédagogique Moodle met en ligne un certain nombre de ressources pédagogiques. Celles-ci sont aujourd'hui essentiellement des supports écrits. Il est nécessaire de fournir également aux étudiants des ressources audio et vidéo : cours ou conférences mixés avec des présentations (de type powerpoint).

Ceci implique les opérations suivantes :

- Prise de vue et de son, soit dans les salles de cours, soit dans des espaces dédiés, par des points de captation fixes ou mobiles, automatiques ou pilotés, permettant un montage à la prise de vue ou non, dotés des possibilités d'une régie ou non
- Chapitrage et indexage automatiques ou non
- Encodage des vidéos sous différents formats
- Mise en ligne, stockage (d'où nécessité d'espaces importants), archivage
- Diffusion sur les réseaux soit en mode streaming (téléchargement depuis un ordinateur), soit en mode podcasting (mise en place d'abonnement, possibilité de réception sur tout appareil mobile)
- Insertion de ces outils techniques dans les dispositifs pédagogiques

Pour que ce projet puisse aboutir, il faut une collaboration extrêmement étroite et sans doute d'autres répartitions des rôles entre la DSI, le STIC, les techniciens audiovisuels des composantes et les équipes pédagogiques. Il y a donc besoin de définir et d'assurer un fort pilotage fonctionnel (STIC ?) et technique (DSI ?).

### 4.2.9.2. Moissonnage des ressources pédagogiques (commun aussi avec le SCD)

De plus en plus de ressources pédagogiques sont mises en ligne dans les universités, à travers en particulier les Universités Numériques Thématiques (UNT).

Il y a donc nécessité pour que l'étudiant puisse retrouver facilement les ressources qui pourraient l'intéresser soit de son université, soit de tout autre établissement français ou étranger qu'un système d'indexation et de recherche général soit mis en place.

Ce système s'appelle le moissonnage et l'outil actuellement utilisé est ORI-OAI.

Il s'appuie sur l'enregistrement de métadonnées liées à chacune des ressources et sur la récupération («moissonnage») sur des serveurs locaux («entrepôts») des métadonnées intéressant l'établissement ou les établissements mettant en place ce type d'outil.

Depuis un navigateur Internet, l'étudiant peut interroger l'entrepôt local, sélectionner les ressources qui l'intéressent, puis y accéder.

Dans le cadre du projet UNR en cours, la DSI va installer 2 serveurs ORI-OAI, l'un pour l'établissement, l'autre pour l'UNSPF (UNT des sciences pharmaceutiques).

Une collaboration forte sera ensuite nécessaire entre le STIC, la DSI, le SCD et les équipes pédagogiques pour faire vivre ce projet.

*Certaines de ces actions ne concernent pas seulement l'université d'Angers : les projets de réseau entre villes, de carte multiservices et ceux concernant les ressources pédagogiques sont des projets régionaux, la redondance des fibres optiques et du routeur du réseau métropolitain sont des projets communs avec les autres établissements angevins et avec Angers Loire Métropole.*

*La DSI continuera également à apporter son soutien au CROUS des Pays de la Loire pour la connexions des cités et des résidences universitaires à Renater et Internet.*

*Mais, même sur les projets qui sont propres à l'université d'Angers, il faudra veiller lors des phases d'étude puis de mise en œuvre à voir si ces actions peuvent être menées parallèlement dans plusieurs établissements dans le cadre de l'UNR ou du PRES, afin d'utiliser au*

*mieux les ressources humaines, les moyens financiers et les compétences de chacun des établissements.*

### **4.2.10 Gestion du parc**

A l'heure de la mobilité et de l'ouverture des systèmes d'information, la protection des postes de travail fixe ou mobile est vitale. Ceux-ci pouvant devenir le vecteur de contamination du réseau ou de menace quant à l'intégrité du système d'information. La mise en place d'une gestion rigoureuse du parc informatique contribue à améliorer la sécurité du système d'information et la qualité du service rendu aux utilisateurs des postes de travail de l'université.

Du point de vue sécurité du système d'information, la connaissance exacte de l'état du parc logiciel, permettra de prévenir les problèmes de sécurité liés à des versions particulières de logiciel et d'anticiper en réalisant les mises à jour des postes, idéalement par télédistribution. Cela permettra aussi un rapprochement de ces données de gestion de parc avec celles utilisées par les applications de supervision du réseau (lien avec le projet n° 7 du contrat quadriennal «Accessibilité, fiabilité et sécurité de l'infrastructure»).

Côté fonctionnement des postes de travail, avoir une connaissance exacte des logiciels et matériels du parc permettra d'aller vers une plus grande homogénéisation des postes. Le renouvellement de certains matériels et la révision des différents niveaux de licences pourront être réalisés de manière optimale. La fusion des besoins logiciels pourra permettre d'obtenir une cohérence du point de vue des pratiques sur l'université et aussi en terme économique d'obtenir des contrats plus intéressants auprès de fournisseurs.

Du point de vue gestion du système d'information de l'université, pouvoir relier les informations sur les logiciels et matériels existants, récoltées par l'application qui inventorie le parc avec celles fournies par les applications de gestion comptables de l'université (lien avec le projet n° 3 «Évolution vers un système global d'information») permettra la mise en place une vraie politique de renouvellement du matériel informatique en cohérence avec la politique d'amortissement de l'établissement.

Pour arriver à cette véritable gestion de parc, il convient de généraliser l'installation du logiciel OCS sur l'ensemble des postes et serveurs informatiques de l'université, qu'ils soient gérés par la DSI ou par des référents informatiques dans des laboratoires ou des unités de recherche.

### **4.2.11 Espace numérique de travail**

Ce projet est déjà engagé, mais demande à être généralisé pour que les usagers de l'université n'aient plus qu'un seul point d'accès pour retrouver l'ensemble des ressources dont ils ont besoin pour travailler ou étudier à l'université d'Angers. Ce projet a débuté, porté par le CRI puis la DSI, mais nécessite d'être mieux encadré. Le comité de pilotage, qui se met en place sur ce projet, aidera à mieux cadrer l'évolution de l'ENT avec les besoins des usagers de l'université.

La généralisation de l'utilisation de ce portail nécessitera une consolidation de l'infrastructure sur laquelle repose aujourd'hui l'ENT et une révision de l'organisation des ressources numériques disponibles à travers les serveurs départementaux ou centraux répartis sur le réseau de l'université.

Il est nécessaire qu'un usager de l'université puisse retrouver ses données où qu'il soit sur l'université ou à l'extérieur de l'université. Cette disposition implique une continuité de service 7j/7 et 24h/24 et une uniformisation des pratiques entre les différentes composantes de l'université.

### **4.2.12 Service de fichiers** (projet retenu dans le cadre de l'appel à projets interne 2009)

Il s'agit des données utilisées quotidiennement par les étudiants et les personnels de l'université. Elles se trouvent aujourd'hui sur des serveurs dits «départementaux» répartis sans plan général dans les composantes, les services et les laboratoires. Ces serveurs sont hétérogènes et leur gestion est de fait très lourde si l'on fait le compte de l'ensemble du travail fourni en ce sens par les différents informaticiens des composantes.

Le projet de service de fichiers qui sera réalisé au cours du premier semestre 2011 va consister à permettre un accès simple pour l'utilisateur à ses données tout en les conservant de manière centrale afin de lui garantir une haute disponibilité et une garantie de sauvegarde régulière.

La réalisation et les contraintes de ce service sera transférée à l'équipe «systèmes et réseaux».

### **4.2.13 Sécurité du système d'information**

Il s'agit de poursuivre les actions menées jusqu'ici et surtout de les formaliser à travers un document de «Politique de sécurité du système d'information».

Celui-ci comprendra les éléments suivants

- Chartes d'utilisation

Il s'agit des règles que l'ensemble des utilisateurs doit connaître et respecter,

- Information et formation

Il s'agit de fournir à la fois des informations régulières et en cas d'urgence et d'organiser des formations à 3 niveaux: utilisateurs, responsables de l'établissement, membres de la DSI.

- Relevés réguliers et métrologie

Les outils de mesure quantitative et qualitative du réseau et des serveurs doivent être renforcés, améliorés et leur utilisation doit être facilitée pour les membres de la DSI.

- Sécurisation des locaux

Il s'agit à la fois des problèmes électriques, de climatisation et d'accès.

- Sécurisation des services

L'ensemble des serveurs et des applications doit être protégé contre les différents risques. Il s'agit à la fois d'établir des procédures de surveillance régulière et des plans d'action pour les urgences.

- Sécurisation des postes de travail

Il en est de même des postes de travail.

## **4.3 Organisation des ressources humaines de la DSI**

Le rapport de l'IGAENR fait apparaître clairement dans ses conclusions la nécessité d'une réflexion sur l'affectation des ressources humaines de la DSI.

Extrait du rapport IGAENR 2008 :

« La création en 2003 d'un service informatique centralisé s'est traduite par le maintien en composante d'une part très importante (plus de 50 %) des moyens en personnel. Cette répartition fortement déséquilibrée module le constat selon lequel l'Université disposerait d'un potentiel suffisant en ETP informatique pour notamment faire face aux échéances annoncées avec la mise en oeuvre des dispositions de la loi LRU. Un renforcement du potentiel du CRI accompagné d'une analyse des tâches et des missions incombant aux antennes du service informatique en composante s'impose. »

Malgré la mise en place du CRI puis de la DSI, la répartition des ressources humaines de la DSI doit donc être améliorée.

Les orientations préconisées suivent six axes :

- créations de pôles géographiques au sein du service environnement de travail
- création d'un service informatique recherche au sein de la DSI
- modification de la répartition des ressources humaines entre les équipes de la DSI
- création d'une équipe hotline
- incitation aux mutations internes
- clarification des rattachements hiérarchiques

### **4.3.1. Créations de pôles géographiques au sein du service environnement de travail**

Concernant les équipes en relation directe avec les usagers, la solution de création de pôles de proximité semble être celle qui doit être recommandée. Une expérience a déjà été réalisée sur le pôle Santé. Une étude est en cours pour tirer les conclusions de cette expérimentation et en déduire si cette méthode pourrait être renouvelée.

La solution pourrait donc être la création de nouveaux pôles sur les autres sites.

En effet, la répartition actuelle, basée sur l'affectation historique des ressources humaines informatique à chaque UFR, pose les problèmes suivants :

- difficulté pour assurer la continuité du service en cas d'absence des personnels pour formation, maladie, congé ou déplacement ;
- impossibilité pour les personnels de conserver un niveau de compétence suffisant dans tous les domaines nécessaires, trop nombreux pour des équipes si réduites.

Un regroupement en pôles offrira les avantages suivants :

- permanences mieux assurées en cas d'absence
- amélioration de la réactivité
- désignation d'un responsable par pôle qui deviendra le correspondant privilégié
- niveau de compétence amélioré surtout sur les domaines très spécifiques par des formations de niveau avancé suivies par certains membres des pôles quand le besoin est remonté à la DSI. Il est donc important de lancer ces regroupements.

Le site de Saint Serge est le site qui se prête le plus à une mise en œuvre rapide de ce projet. Elle sera lancée début 2011.

### **4.3.2. Création d'un service informatique recherche au sein de la DSI**

Un autre manque dans les services auxquels la DSI devrait répondre mais ne le fait pas encore est le domaine de la recherche. Il arrive que des équipes aient des besoins de puissance de calcul et ne savent vers qui se tourner. Il serait souhaitable qu'à terme la DSI puisse être force de proposition et de conseils dans ce domaine.

A ce jour, certaines composantes ont les moyens de mettre à disposition de leurs chercheurs des informaticiens dédiés. Or, d'autres composantes en auraient besoin mais ne peuvent l'assumer. Il est important de fédérer ces ressources pour que l'ensemble des travaux de recherches, qui sont une des vitrines les plus importantes pour l'attractivité de notre université, puissent s'appuyer sur ces ressources globalisées.

La création d'un service informatique recherche au sein de la DSI est donc nécessaire. Il ne pourra pas être mis en place à effectif global constant.

### **4.3.3. Modification de la répartition des ressources humaines entre les équipes de la DSI**

Comme l'a fait clairement apparaître le rapport des IGAENR de 2008, la répartition des moyens humains informatiques n'est pas optimisée. En particulier, la proportion de ceux qui sont directement implantés dans les composantes est trop forte. Il faut donc modifier ce

paramètre pour faire revenir au sein des équipes centrales de la DSI des ressources plus importantes , à moyens global constants.

### **4.3.4. Création d'une équipe hotline**

Pour réussir à dégager des ressources informatiques et répondre aux demandes de plus en plus nombreuses adressées à la DSI (augmentation du nombre de projets dans lesquels elle est impliquée, augmentation importante et régulière du parc informatique), il faudrait épauler les informaticiens avec une plus grande aide «administrative».

Ceci permettrait la mise en place d'un accueil téléphonique avec une amplitude horaire plus large (8h00 – 18h00), qui prendrait en charge l'enregistrement des demandes d'interventions dans l'outil mis en place à cet effet et alerterait les informaticiens concernés en cas d'interventions urgentes.

Il est donc nécessaire de mettre en place un binôme de nouveaux collègues qui pourront assurer les tâches suivantes :

- prise en compte des appels et sollicitations des utilisateurs
- entrée de ces demandes dans le Helpdesk
- ventilation de celles-ci vers le(ou les) bon(s) informaticien(s) en charge de sa résolution
- suivi des tâches en attente et non solutionnées après un certain délai

Cette équipe ne pourra pas être mise en place à moyens humains constants.

### **4.3.5. Incitation aux mutations internes**

La majorité des personnels de la DSI affectés à des UFRs sont affectés à leur composante depuis de très nombreuses années.

Ceci présente certes l'avantage d'une connaissance forte des utilisateurs et de leurs besoins mais également l'inconvénient d'une «routine» qui freine les échanges d'idées et de pratiques. Une incitation forte à des mutations internes au delà d'un délai à définir, devrait être mis en place pour améliorer ce point.

### **4.3.6. Clarification des rattachements hiérarchiques**

Le descriptif du rattachement hiérarchique des informaticiens du service environnement de travail mis en place en 2004 n'est pas totalement clair. Il entraîne des incompréhensions et parfois certaines tensions entre la DSI et les composantes. Il limite également fortement les marges d'actions de la DSI pour faire face aux situations lourdes ou exceptionnelles . Il serait utile que le rattachement complet de ces informaticiens à la DSI soit plus clairement établi. Ainsi ,l'efficacité de la répartition de ceux ci pourra être améliorée.

### **5.Conclusion**

Le Schéma Directeur du Système d'information est un document majeur pour l'avenir du Système d'Information de l'Université d'Angers. Ce document stratégique définit l'ensemble des projets et l'organisation de l'informatique de l'établissement.

Il servira de base à l'ensemble des décisions sur ce domaine pour les quatre années qui viennent.

Il sera pendant cette période complété et mis à jour pour prendre en compte les évolutions indispensables.

Pour atteindre son objectif, le SDSI doit remplir les conditions suivantes :

- faire l'objet d'un appui politique fort pour qu'il puisse servir de guide dans la mise en place des projets
- être accepté par tous les acteurs de l'Université : sa validation en Conseil d'Administration est indispensable
- être accompagné par la direction par la mise en place des ressources nécessaires à la réalisation des projets validés (moyens financiers et humains complémentaires ).
- évoluer de façon homogène dans le temps. Les choix technologiques majeurs et ceux des applications retenues ne devront pas être remis en cause pendant la durée de validité du schéma.
- tenir compte des engagements de l'Université dans les regroupements auxquels elle contribue comme l'UNR ou depuis peu le PRES.

Le présent document est la première version finale du SDSI.

Il est proposé par la DSI , après validation en COSI , pour validation au Conseil d'administration du 02 décembre 2010.