



CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE



UNIVERSITE
DE OUAGADOUGOU



UNIVERSITE POLYTECHNIQUE
DE BOBO DIOULASSO

**POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT DES TIC
CNRST - UO – UPB**

Novembre 2003

SOMMAIRE

SIGLES ET ABREVIATION	3
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	5
I - POLITIQUE GENERALE	9
II - AXES DE DEVELOPPEMENT	11
1 Politique de développement des services TIC	11
a. Besoins identifiés	11
b. Vision pour la mise en place des services TIC	11
c. Services	12
2 Politique de développement des infrastructures TIC	13
a. Architecture	13
b. Sécurité	14
c. Stratégie de mise en place	14
3 Politique de développement des ressources humaines	16
a. La formation du personnel technique	16
b. La formation des utilisateurs	17
c. La formation des formateurs	17
d. Les formations destinées au monde extérieur	17
4 Politique de gestion des TIC	18
a. Définition et objectif	18
b. Organisation	18
c. Organes en charge des TIC	20
III - EBAUCHE DE PLAN D'ACTION	26
CONCLUSION	00

SIGLES ET ABREVIATIONS

ASDI	Agence de coopération Suédoise
CAO	Conception Assistée par Ordinateur
CDC	Centre de Calcul de l'UPB
CNRST	Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique
DELGI	Délégation Générale à l'Informatique
DESS	Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées
DPNTIC	Direction de la Promotion des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication de l'UO
INERA	Institut de l'Environnement et de la Recherche Agricole
INSS	Institut des Sciences des Sociétés
IRSAT	Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies
IRSS	Institut de Recherche en Sciences de la Santé
LAN	Local Area Network : réseaux locaux
TIC ou NTIC	Nouvelles Technologies de l'Information et de la communication
ONATEL	Office National des Télécommunications
PABX	Private Automatic Box Exchanger : Autocommutateur
PhD	Doctorat unique
RENER	Réseau National Education et Recherche
SIG	Système d'Information Géographique
UO	Université de Ouagadougou
UPB	Université Polytechnique de Bobo Dioulasso
VSAT	Liaison par Satellite
WEB	La toile Internet
WIRELESS	Communication sans fil

AVANT-PROPOS

Le présent document traduit la volonté des établissements d'enseignement supérieur et de recherche scientifique de développer une vision commune en vue de tirer un meilleur profit des TIC dans l'accomplissement de leurs missions.

Il est le résultat d'un processus qui a démarré courant mars 2002 avec l'élaboration d'un document d'enquête sur l'état des lieux [1].

Partant de ce premier document, une ébauche de politique de développement des TIC a été conçue en septembre 2002. Suite aux échanges avec nos partenaires de l'ASDI en novembre et janvier 2003, un groupe¹ de travail restreint a été mis en place pour la relecture de ce dernier document.

Le présent document est une synthèse des travaux précédents. Il a été validé par l'atelier de définition de la Politique de développement des TIC au sein des trois établissements qui s'est tenu les 14, 15 et 16 avril 2003.

Les documents suscités ont tous été élaborés par des groupes de travail mixtes comportant des membres des trois établissements. C'est l'occasion de remercier l'ASDI qui a soutenu tout ce processus et qui appuie le présent atelier.

L'Equipe de projet

¹ Ce groupe dénommé, Equipe de projet, est dirigé par M. Oumarou SIE (UO). Il est composé de Mrs Hamidou TOURE (UO), Théodore TAPSOBA (UPB), Amadou SANON (CNRST-Bobo) et Oumar SANOGO (CNRST-Ouaga).

INTRODUCTION

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sont devenues un outil incontournable pour l'ensemble de la communauté scientifique et académique à travers le monde. Le Burkina Faso, à l'instar de nombreux pays en développement, accuse un retard sur le développement de cet important outil de communication et d'information préjudiciable à la communauté scientifique nationale.

L'accès en ligne à différentes applications et aux différentes sources d'informations telles que : bibliothèques, groupes d'échanges scientifiques, journaux scientifiques, bases de données scientifiques et technologiques, logiciels du domaine public, systèmes de gestion informatisés des services administratifs et financiers, matériels de formation, améliorera la gestion, l'administration, la recherche et l'enseignement des établissements nationaux d'enseignement supérieur et de recherche.

Les universités du Burkina et le Centre national de la recherche scientifique et technologique sont des Etablissements publics à caractère scientifique, culturel et technique relevant du Ministère de l'enseignement secondaire, supérieur et de la recherche scientifique qui oeuvrent dans le domaine de l'éducation et de la recherche au Burkina.

Etat des lieux au CNRST

La mission du CNRST est d'aider à la formulation de la politique scientifique nationale, d'entreprendre des recherches dans les domaines de l'agriculture, de l'environnement, de l'écologie, de la santé, des énergies renouvelables, des sciences sociales et humaines, de la nutrition et de l'alimentation.

Dans le souci de répondre à la double nécessité de permettre à la recherche de jouer un rôle prépondérant pour le développement du pays, et de faire du CNRST un outil d'excellence, de promotion et de coordination de la recherche, apte à apporter son concours à la réalisation des objectifs de développement fixés par l'Etat, un Plan stratégique de la recherche scientifique 1996-2001 fixant les axes prioritaires a été élaboré en 1995.

Pour la mise en œuvre de ce Plan stratégique, le CNRST a été structuré en quatre instituts :

- INERA : domaine agricole (agriculture et élevage) et environnemental ;
- IRSAT : domaine des sciences appliquées et de la technologie ;
- IRSS : domaine des sciences de la santé ;
- INSS : domaine des sciences sociales et humaines.

Ce plan stratégique définit la communication comme une fonction essentielle qui doit permettre au CNRST de participer activement au processus de mutation technique, économique et sociale. Les Technologies de l'Information et de la communication(TIC) constituent un moyen privilégié pour réaliser cette fonction.

Des actions ponctuelles ont récemment été initiées à travers la constitution d'une commission de réflexion sur un système d'information et de gestion. De même, des initiatives disparates ont permis, çà et là, à quelques chercheurs et administratifs de disposer d'un accès minimum au réseau Internet. Cela s'est traduit par une démultiplication des abonnements via le réseau téléphonique chez des fournisseurs d'accès Internet.

Etat des lieux à l'UO

La mission fondamentale² de l'Université de Ouagadougou est l'élaboration et la transmission de la connaissance pour la formation des hommes et des femmes afin de répondre aux besoins de la nation. Pour ce faire, elle poursuit notamment les objectifs suivants :

- formation des cadres dans tous les domaines ;
- recherche scientifique et vulgarisation des travaux de recherche ;
- élévation du niveau technique, scientifique et culturel des travailleurs ;
- contribution au développement économique, social et culturel du pays ;
- collation des titres et diplômes ;
- valorisation des compétences dans tous les secteurs d'activités du pays.

Le plan stratégique de l'université qui date de 1996 a été mis à jour suite à la refondation dont l'objectif est de s'assurer que l'UO dispose de programmes d'enseignement qui répondent aux normes scientifiques internationales, tiennent compte des réalités économiques locales et forment de jeunes étudiants opérationnels.

Conscient du rôle important que les TIC jouent dans la réalisation de sa mission, l'UO a créé en 1997 une Direction chargée de la promotion des TIC. Cette action a permis d'obtenir d'importants acquis au nombre desquels, la réalisation du backbone de l'université, l'informatisation en cours des bibliothèques et des services de scolarité ainsi que de nombreux services rendus aux utilisateurs (formation, services d'accès Internet, ...).

En dépit de ces nombreux acquis l'UO doit faire face à l'accroissement des effectifs des étudiants. Elle est ainsi confrontée à une insuffisance d'accès aux TIC, à la non informatisation de certains services clé tels que les ressources humaines, les ressources financières, ...

Etat des lieux à l'UPB

La mission de l'UPB est similaire à celle de l'UO. En effet, l'UPB a été créée en délocalisant trois instituts à vocation professionnelle de l'UO. Elle a ouvert ses portes en octobre 1995.

L'UPB est située à Nasso, à une quinzaine de kilomètres de la ville de Bobo Dioulasso. Elle ne dispose pas encore de plan stratégique mais les axes prioritaires définis par le management de cette université sont :

- l'accroissement de la capacité d'accueil ;

² Référence : Décret N°2000-559/PRES/PM/MESSRS/MEF portant approbation des statuts de l'Université de Ouagadougou

- l'approfondissement des formations offertes ;
- l'élargissement de l'offre de formation.

L'UPB dispose en son sein d'une école de formation en informatique. Elle s'est dotée d'un Centre de calcul situé dans la ville de Bobo Dioulasso dont l'une des missions est le développement des TIC pour l'UPB. Cette structure manque de moyens matériels et humains pour mener à bien ses missions.

Justification

Au cours de ces dernières années, il y a eu un accroissement des équipements informatiques dans les trois établissements. Cela reste non seulement insuffisant mais surtout n'a pas toujours été précédé d'une réflexion concertée sous forme de politique.

Si au sein de chaque établissement, le travail a été facilité par l'outil informatique, celui-ci n'a pas encore modernisé le mode de relations internes et externes à tel point que les insuffisances suivantes peuvent être relevées :

- La formation du personnel n'a pas suivie l'accroissement de la diffusion de l'outil informatique ;
- Les fonds documentaires sont sous utilisés parce que les ouvrages disponibles sont méconnus ;
- Des incohérences sont observées dans l'acquisition et la gestion des matériels/fournitures ;
- La visibilité des universités et des centres de recherche est en deçà des attentes ;
- D'énormes moyens financiers sont encore consacrés à la communication par le téléphone et le fax ;
- Les temps de traitement des dossiers demeurent encore longs ;
- Les universités et les centres de recherche restent encore méconnus dans leurs offres de compétences et de services ;
- Le mécanisme de l'enseignement a très peu varié et le manque de personnel enseignant demeure encore crucial ;
- Les différents sites géographiques de ces établissements demeurent isolés du fait de l'absence de systèmes de communication fiables.

Le développement des TIC dans les établissements d'enseignement et de recherche passe par :

- L'élaboration d'une vision cohérente et concertée de développement des TIC ;
- Le renforcement des ressources humaines en qualité et en quantité ;
- L'amélioration de la perception des bénéfices attendus des services TIC ;
- La nécessité de l'élaboration d'un mécanisme de financement approprié.

L'analyse de ce qui précède met en exergue :

- La complémentarité des missions de ces établissements ;
- La similarité des problèmes rencontrés en leur sein.

De plus le caractère relativement nouveau de ces technologies allié à la faiblesse des ressources humaines disponibles militent pour une approche unifiée.

Une expérience de promotion des TIC dans le secteur de l'éducation et de la recherche est celle du REseau National de l'Education et de la Recherche (RENER) à laquelle participent les trois établissements. Il s'agit d'un cadre associatif créé en 1998 sous l'égide de la DELGI qui a vocation à s'étendre aux établissements secondaires, supérieurs et de recherche. Actuellement, il est composé d'une dizaine de membres dont seulement deux nationaux. L'existence de ce cadre a permis au secteur de bénéficier d'un appui continu de la DELGI. Cependant le RENER est diversement apprécié à l'intérieur des établissements d'enseignement et de recherche compte tenu des fortes attentes.

Le RENER est de nos jours considéré comme le cadre de référence pour le plan national de développement des TIC dans le secteur de l'enseignement et de la recherche. Ce plan national considère l'enseignement et la recherche comme un secteur prioritaire devant bénéficier du développement des TIC.

Ce document présente la vision politique commune des trois établissements d'enseignement supérieur et de recherche scientifique dans un esprit de partenariat. L'objectif de ce partenariat est de mutualiser les ressources et de fédérer les échanges et les compétences ainsi que les initiatives.

La politique vise :

La mise en place, de manière concertée, de services qui répondent aux besoins prioritaires en vue d'améliorer l'efficacité interne et externe des trois établissements partenaires dans l'accomplissement de leurs missions respectives.

Le document s'articule en trois parties : la politique générale, les axes de développement et l'ébauche du plan d'action.

I. POLITIQUE GENERALE

La vision stratégique pour le développement des TIC dans les trois établissements partenaires est de mettre en place, de manière concertée, des services qui répondent aux besoins prioritaires en vue d'améliorer leur efficacité interne et externe dans l'accomplissement de leurs missions respectives.

Il s'agit de renforcer la pénétration et l'accessibilité des TIC au bénéfice de l'ensemble de la communauté des chercheurs, des enseignants, du personnel d'appui, des étudiants et des administrateurs des structures d'enseignement et de recherche.

Cela requiert la réalisation d'une infrastructure opérationnelle, fiable et de qualité fondée sur les acquis du RENER dont le renforcement permettra de couvrir les établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

Pour la matérialisation de cette vision, le CNRST, l'UO et l'UPB s'engagent à :

1. Adopter une approche unifiée du développement des TIC en leur sein ;
2. Assurer la disponibilité des futurs services et systèmes TIC dans tous les postes de travail à travers un réseau commun ;
3. Assurer la disponibilité des services de communication de données à l'attention des utilisateurs tels que messagerie électronique, accès à la toile (Web), services intranet ;
4. Promouvoir l'utilisation d'outils bureautiques dans tous les postes de travail (traitement de texte, tableur...) ;
5. Améliorer l'efficacité et l'efficience du fonctionnement de l'administration : gestion des ressources humaines, gestion documentaire, gestion académique, gestion financière... ;
6. Promouvoir le déploiement des TIC dans tous les domaines de l'éducation et de la recherche par la mise en place d'un environnement technique et organisationnel approprié (ingénierie de la formation, formation à distance...) ;
7. Prendre les dispositions pour que tous les étudiants, les chercheurs, les enseignants, le personnel administratif et le personnel d'appui soient formés sur une base continue en vue de les doter de compétences nécessaires à l'exploitation optimum de l'environnement TIC dans leurs différentes fonctions ;
8. Assurer le management durable de la politique TIC et des ressources à travers la mise en place d'organes d'appui conseil et d'orientation et d'organes opérationnels qui prennent en compte les intérêts consensuels des utilisateurs ;

9. Mettre en place des mécanismes opérationnels et appropriés pour assurer la pérennité du financement des ressources TIC.

Un préalable à la réalisation de ces actions est la nécessité d'un organe en charge des TIC dans chacun des établissements qui soit directement rattaché au premier responsable.

II. AXES DE DEVELOPPEMENT

1. POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT DES SERVICES TIC

a. Besoins identifiés

Les besoins identifiés dans les trois établissements pour l'essentiel se résument à :

- Avoir un système de communication temps réel et en différé permettant de joindre tous les intervenants dans les différents sites de ces établissements à moindre coût ;
- Assurer la visibilité des informations sur les structures et les activités de ces établissements à travers un système accessible de l'intérieur comme de l'extérieur (site Web) ;
- Avoir des banques de données sur l'information documentaire, scientifique et technique accessible en ligne ;
- Disposer d'un système automatisé d'animation scientifique ;
- Disposer d'un système d'ingénierie d'auto formation et de formation à distance ;
- Vulgariser les logiciels de bureautique et disposer de systèmes spécifiques comme les Systèmes d'Information Géographique (SIG), la Conception Assistée par Ordinateur (CAO), les outils statistiques, de simulation et de calculs scientifiques ;
- Disposer de systèmes automatisés de gestion du matériel, des ressources académiques, des ressources humaines, et des moyens financiers et comptable ;
- Disposer d'outils automatisés de gestion des relations extérieures, des projets, des conventions, des accords et des activités de recherche ;
- Disposer d'un système fiable de contrôle d'accès aux informations et aux données sensibles.

La satisfaction de ces besoins nécessitent la mise en place de services TIC. Ces services sont constitués par l'ensemble des outils qui seront offerts à travers le réseau fédérateur en vue de faciliter les activités des différents utilisateurs et de répondre à leurs besoins.

b. Vision pour la mise en place des services TIC

La mise en place de ces services TIC vise à :

- faciliter l'accès aux ressources d'information et de connaissances ainsi qu'aux compétences internes et externes ;
- permettre aux agents de ces établissements d'être efficaces et plus performants à leur poste de travail,

- diffuser et valoriser au niveau national et international, l'information scientifique et technique produite localement ;
- renforcer la formation des utilisateurs du réseau pour une meilleure exploitation des ressources disponibles ;
- promouvoir la formation à distance.

Dans la mise en place de ces services, la priorité est donnée d'abord à la satisfaction des besoins communs aux trois établissements.

c. Services

Les services à mettre en place pour satisfaire les besoins identifiés sont de deux catégories : les services de communication et d'information et les services d'application et de bases de données.

Services de communication et d'information

- Les services Web pour la promotion et la visibilité des établissements et leurs activités (Site portails de l'enseignement supérieur et de la recherche, sites des établissements...) ;
- Les services de messagerie électronique, les listes de discussions, la téléphonie sur Internet, la visioconférence, les annuaires électroniques, etc. ;

Services d'applications et de base de données

- le système d'information d'animation scientifique ;
- le système d'information documentaire, scientifique et technique ;
- le système d'information des ressources humaines ;
- le système d'information financière et comptable ;
- le système d'information des ressources académiques ;
- le système d'information des relations extérieures, accords, conventions, projets et des activités de recherches ;

2. POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT DES INFRASTRUCTURES TIC

L'objectif visé est de permettre une communication intérieure et extérieure ouverte sur la toile avec un débit approprié et permettant la connexion permanente de l'ensemble des structures d'enseignement et de recherche.

Conformément à la vision énoncée dans la politique générale, consistant à assurer la disponibilité des services et systèmes TIC dans tous les postes de travail, il s'agira de mettre en place et/ou renforcer les infrastructures de communication couvrant l'ensemble des sites des trois établissements dans les villes de Ouagadougou et Bobo Dioulasso.

A terme, cette infrastructure servira d'épine dorsale pour la création de nœuds secondaires pour les centres secondaires abritant des structures d'enseignement et de recherche (Koudougou, Banfora ...)

Outre la communication des données informatiques, cette infrastructure devra permettre de réduire les coûts et d'améliorer les autres types de communication telles que les communications téléphoniques inter et intra établissement par l'utilisation d'équipements appropriés.

a. Architecture réseau

L'une des caractéristique principale de l'architecture retenue est l'interconnexion des sites des trois établissements uniquement sur la base de critères de proximité géographique et de coûts et non pas sur la base de l'appartenance à un établissement. Cette architecture sera organisée en trois niveaux : les réseaux urbains, les réseaux de sites et les réseaux locaux.

❖ Réseaux urbains

Un réseau urbain est constitué par l'interconnexion des différents sites dans une ville.

Pour cela les choix technologiques seront faites de manière à minimiser les coûts récurrents (par antenne :Technologie Wireless, par fibre optique, par ligne spécialisée...).

Chaque réseau urbain possède un nœud principal qui sert de point d'entrée. C'est à partir de ce nœud principal que se fait l'accès à Internet et aux autres réseaux urbains.

Dans la phase actuelle il n'y a que deux réseaux urbains (celui de Ouagadougou et celui de Bobo Dioulasso) et dont les nœuds principaux sont localisés à l'UO et à l'IRSAT-Bobo.

❖ Réseaux de sites

Un réseau de site est constitué par l'interconnexion des bâtiments appartenant à un même site. Cette interconnexion se fera de préférence par fibre optique

Chaque réseau de site possède un nœud à partir duquel les autres bâtiments sont reliés. C'est ce nœud qui constitue le point d'entrée du réseau urbain auquel appartient le site.

❖ Réseaux locaux (LAN)

Chaque bâtiment d'un site pourra recevoir un réseau local. Pour cela, la technologie réseau utilisée devra offrir des performances comparable à celle de la technologie Ethernet 100 Mbps

❖ Connexion à Internet

Pour atteindre l'objectif de vitesse d'accès recherché, une connexion par satellite (VSAT) à Ouagadougou est envisagée.

Signalons à ce propos, le projet VSAT en cours à l'UO qui pourra servir à cet effet, s'il était concrétisé avant la mise en place du présent projet.

Les accès actuels des structures d'enseignement et de recherche (LS 256 kbps à Ouagadougou et LS 64 kbps à Bobo Dioulasso) via l'ONATEL seront maintenus pour des questions de redondance et d'efficacité.

A moyen terme, l'ONATEL envisageant de se raccorder à la fibre optique sous-marine arrivant sur les côtes ouest-africaines, cette voie sera privilégiée dès lors qu'elle sera disponible.

b. Sécurité

La politique de sécurité vise à assurer la fiabilité, l'accessibilité et la disponibilité permanente des ressources TIC qui seront installées. La confidentialité des informations et l'authentification des utilisateurs font partie intégrante de cette sécurité.

Il s'agit d'un ensemble de dispositifs et de règles à mettre en place. Tous les intervenants, selon leur catégorie, devront respecter ces règles, pour tirer plein avantage des services et systèmes TIC disponibles.

La sécurité n'est pas spécifique aux infrastructures. C'est une tâche permanente et transversale et surtout une fonction essentielle de la politique de gestion.

c. Stratégie de mise en place

Compte tenu de son ampleur, toute cette infrastructure ne pourra se mettre en place que progressivement.

Une des premières tâches à accomplir sera de mettre en place très rapidement une infrastructure de base au moins jusqu'au niveau des nœuds de site. Ceci permettra de disposer d'au moins un point d'accès d'une dizaine de postes dans chaque

établissement à Ouagadougou comme à Bobo Dioulasso. Une salle d'accès communautaire sera aménagée dans le site choisi.

Durant cette phase les autres sites accéderont aux ressources TIC disponibles via le réseau téléphonique.

Le déploiement du reste des infrastructures pourra par la suite se faire progressivement et conformément au plan d'action.

3. POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES

La stratégie de développement des ressources humaines vise à :

- définir et développer les compétences nécessaires et indispensables au déploiement et au bon fonctionnement ainsi qu'à la pérennisation du système ;
- veiller à ce que chaque utilisateur disposent des capacités requises en vue d'exploiter au mieux les ressources du système avec un minimum d'assistance.

Dans ce cadre également, l'approche concertée entre les trois établissements est à même de produire des économies d'échelle à travers l'organisation de formations communes.

Le développement des ressources humaines regroupe quatre types d'activités qui sont :

- la formation du personnel technique en charge du fonctionnement du système ;
- la formation des utilisateurs finaux ;
- la formation de formateurs ;
- les formations destinées au monde extérieur dans le cadre des prestations de service ;

a. La Formation du personnel technique

Le bon fonctionnement d'un système tel que celui qu'on se propose de développer requiert un certain nombre de compétences indispensables qu'on peut énumérer comme suit :

- Spécialistes en administration système et réseau ;
- Spécialistes en sécurité des réseaux ;
- Spécialistes en maintenance (matériel et logiciel) ;
- Spécialistes en formation des utilisateurs finaux ;
- Spécialistes du contenu multimédia ;
- Spécialistes en développement d'applications.

La réunion de toutes ces compétences fera de deux manières :

- Le renforcement des capacités du personnel technique existant principalement par des formations de type professionnel. Elles se dérouleront de préférence sous forme de stages de perfectionnement de courte ou moyenne durée. Toutefois, des formations diplômantes (Ingénieur, DESS, Master ou PhD) sont à envisager. Ces formations devraient être mises en œuvre le plus tôt possible pour se terminer au plus tard à la fin des travaux d'installation des infrastructures.
- Le recrutement de compétences nouvelles correspondant aux différents profils manquants.

Chaque agent bénéficiaire d'une formation ou d'un stage de perfectionnement devra auparavant prendre un engagement à mettre les compétences acquises au profit du projet pendant une période qui est fonction de la durée et du coût de ladite formation. Par ailleurs, les structures devraient prendre des mesures d'accompagnement pour motiver les agents formés.

b. La formation des utilisateurs

Le but de cette formation est de préparer les utilisateurs finaux à une meilleure utilisation des ressources du système et des applications spécifiques développées à leur intention.

L'objectif poursuivi se résume en la mise en place d'un « permis de conduire TIC » qui représente le minimum de maîtrise des services offerts. Tout agent, dont la fonction l'amène à recourir aux services TIC, devra posséder ce permis en vue d'améliorer son rendement à son poste de travail.

La mise en œuvre de ce plan de formation suppose la disponibilité d'au moins une salle de formation équipée de 15 à 20 ordinateurs connectés en réseau dans chacun des quatre sites majeurs (CNRST-Ouaga, CNRST Bobo, UO, UPB)

Les formations ainsi dispensées, bien que non diplômantes devront être valorisées par les trois établissements à travers leur prise en compte dans les nominations, les promotions, les représentations des établissements, etc.

Par ailleurs il faudra exiger désormais une base minimale dans l'utilisation de l'outil informatique pour tous les nouveaux recrutements dans les deux universités et au CNRST afin d'éviter un éternel recommencement.

c. Les formations de formateurs

Pour la pérennisation du système, il faut des techniciens bien formés et des utilisateurs avertis. La formation et la recherche étant les principales attributions de nos établissements, des actions devront être engagées dans ce domaine. il faut :

- l'introduction d'un module informatique au niveau de toutes les UFR et de tous les instituts et écoles de nos universités ;
- le renforcement des cycles de formation de l'ESI notamment la section maintenance et réseaux ;
- la création d'un DESS d'informatique à l'UO ;
- la mise en place de modules de formation pour le développement de contenu.

La réalisation de ces actions suppose des formateurs et des chercheurs compétents. Pour cela, il faut mettre en place des programmes de troisième cycle et créer des laboratoires animés par des équipes de recherche mixtes (CNRST-Universités) dans le domaine des TIC pour la veille technologique et l'adaptation des technologies et des systèmes.

d. Les formations destinées au monde extérieur

Il s'agit de prestations de services dans le domaine des TIC que les spécialistes offriraient. Ces formations permettraient d'engendrer des fonds pour subvenir à long terme aux coûts récurrents et contribuer également à la motivation du personnel.

4. POLITIQUE DE GESTION DES TIC

a. Définition et objectif

Avec l'application de la politique préconisée, les TIC vont connaître un développement important au sein des établissements impliqués : l'enseignement, la recherche, l'administration, la gestion financière et comptable, la gestion des ressources humaines... vont évoluer qualitativement et dépendront de plus en plus étroitement des ressources TIC (matérielles et logicielles) qui seront installées.

Prenant en compte la valeur stratégique de ces ressources dans le mode de travail futur des établissements, il est impérieux dès maintenant de prendre des mesures organisationnelles et opérationnelles pour :

- *Accompagner leur mise en place progressive,*
- *Garantir leur fonctionnement, leur fiabilité, leur sécurité et*
- *Assurer leur durabilité.*

C'est cet ensemble de règles organisationnelles et opérationnelles, d'assistance technique aux utilisateurs ainsi que les modalités de mobilisation de fonds pour entretenir et maintenir ces ressources que nous définissons comme étant « **la politique de gestion des TIC** ».

Deux (2) phases sont à distinguer dans l'application de cette politique (voir figure 1) :

- **Phase transitoire**
C'est la phase qui précède la mise en place d'un organe chargé des TIC dans chacun des trois établissements.
- **Phase permanente**
Elle démarre avec l'entrée en fonction des responsables des organes en charge des TIC. L'UO et l'UPB ayant déjà une telle structure (DPNTIC et CDC), il revient au CNRST de créer rapidement une telle structure et de la rendre opérationnel.

b. Organisation

❖ Phase transitoire

Durant cette phase l'organisation en place comportera un Comité de pilotage et un Comité exécutif.

Comité de pilotage

Le comité de pilotage est principalement responsable des grandes décisions et orientations ainsi que du déploiement des TIC dans chacun des trois (3) établissements.

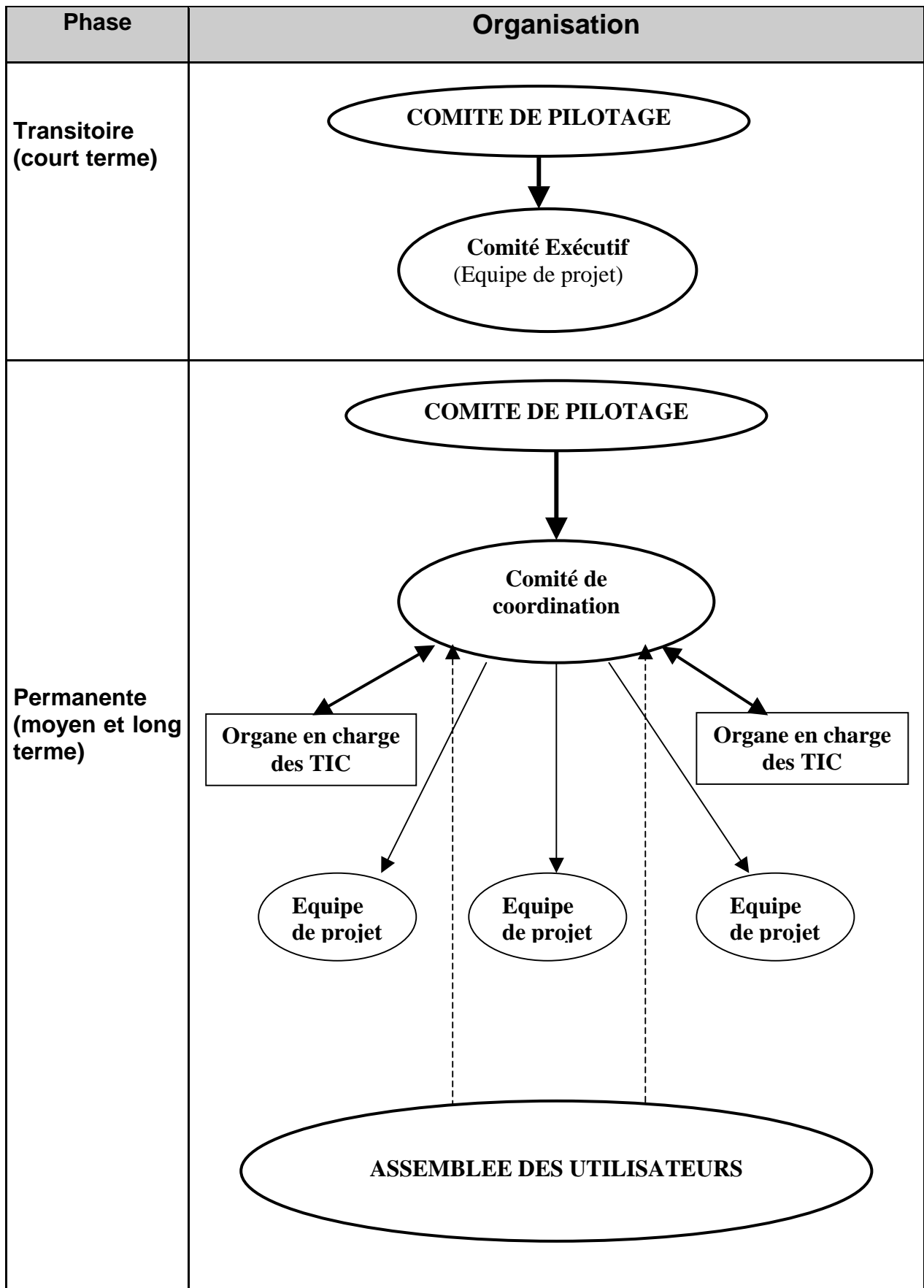


Figure 1 : Stratégie organisationnelle en fonction des phases de l'application de la politique

Le comité de pilotage est composé :

- des responsables des trois établissements ;
- d'un représentant du ministère de tutelle ;
- du Délégué Général à l'Informatique (DELGI).

Comité exécutif

Ce comité est l'organe exécutif du comité de pilotage pendant cette phase transitoire.

Il est chargé de formuler toutes propositions et de prendre des initiatives entrant dans le cadre du développement des TIC.

En particulier, il a en charge tout le processus d'élaboration de la politique. Commune.

Pour mener à bien ses activités, il peut solliciter des contributions de personnes ressources.

Il s'agit en fait de l'Equipe de projet actuel.

❖ **Phase permanente**

Durant la phase permanente l'organisation qui sera mise en place comportera un Comité de pilotage, un Comité de coordination, des équipes mixtes de projet et l'Assemblée des utilisateurs.

Comité de pilotage

Ces attributions et sa composition sont les mêmes qu'à la phase transitoire.

Comité de coordination

Il est chargé du suivi et de la coordination de la mise en œuvre de la politique de développement des TIC. Il a par ailleurs la charge de conseiller et d'assister le comité de pilotage et de veiller à l'application de ses décisions. Dans ce sens il fera des propositions au Comité de pilotage pour décision.

En particulier, il aura la charge d'élaborer annuellement le budget nécessaire au fonctionnement et à la maintenance des ressources TIC communes.

Ce comité constitue l'interlocuteur privilégié des partenaires pour ce qui concerne les aspects opérationnels. Dans son fonctionnement, il pourra s'adjoindre chaque fois que de besoin, toute personne ressource.

Ce comité sera composé des trois responsables des organes en charge des TIC et des membres du Comité exécutif de la phase transitoire.

Equipes de projet

Pour chacun des services identifiés, il sera constitué une équipe de projet. Dans un premier temps, cette équipe sera chargée de contribuer à élaborer une proposition de projet en s'appuyant sur le plan d'action adopté. Elle bénéficiera pour cela de l'appui du Comité de coordination.

Dans un second temps, l'Equipe de projet aura en charge le suivi et la réalisation des activités au jour le jour.

L'Equipe de projet est une équipe mixte composée d'agents :

- des organes en charge des TIC ;

- des structures concernées par le service TIC à mettre en place.

La coordination de cette équipe est assurée par les premiers responsables des structures bénéficiaires.

Assemblée des utilisateurs

Une assemblée représentant les différentes catégories d'utilisateurs (chercheurs, enseignant-chercheurs, personnel administratif, étudiants, stagiaires...) sera formée et se réunira périodiquement.

De cette assemblée émanera les critiques, recommandations, propositions... qui permettront au Comité de coordination d'améliorer les services rendus et de jouer plus efficacement son rôle.

Au niveau de toutes ces instances, Comité de pilotage, Comité de Coordination, équipes de projet et Assemblée des utilisateurs, l'esprit de mutualisation doit être la ligne directrice. Chacune d'entre elles devra se doter d'un schéma de concertation. Elles devront également produire un programme et un rapport d'activités annuels.

c. Directions en charge des TIC

Chaque établissement créera ou renforcera en son sein un organe chargé des TIC. Il s'agit en fait d'une Direction centrale qui devra directement relever du premier responsable de l'établissement en raison du caractère transversale de ces technologies. Plus concrètement, l'UO et l'UPB dispose déjà de telles structures (à savoir respectivement la DPNTIC et le CDC) et il s'agira de les renforcer. Par contre le CNRST devra créer une telle structure.

La mission principale de cette direction est de prendre en charge le développement des TIC dans l'établissement.

❖ Principales tâches de la gestion des ressources TIC

Sept (7) catégories de tâches peuvent être distinguées dans la gestion des ressources TIC (voir figure 2) :

- La gestion des réseaux et systèmes d'exploitation ;
- La gestion des bases de données ;
- La gestion de la sécurité physique et des accès aux équipements ;
- La veille technologique et l'animation technique ;
- L'assistance technique aux utilisateurs ;
- Le développement d'applications spécifiques ;
- Les prestations de services externes.

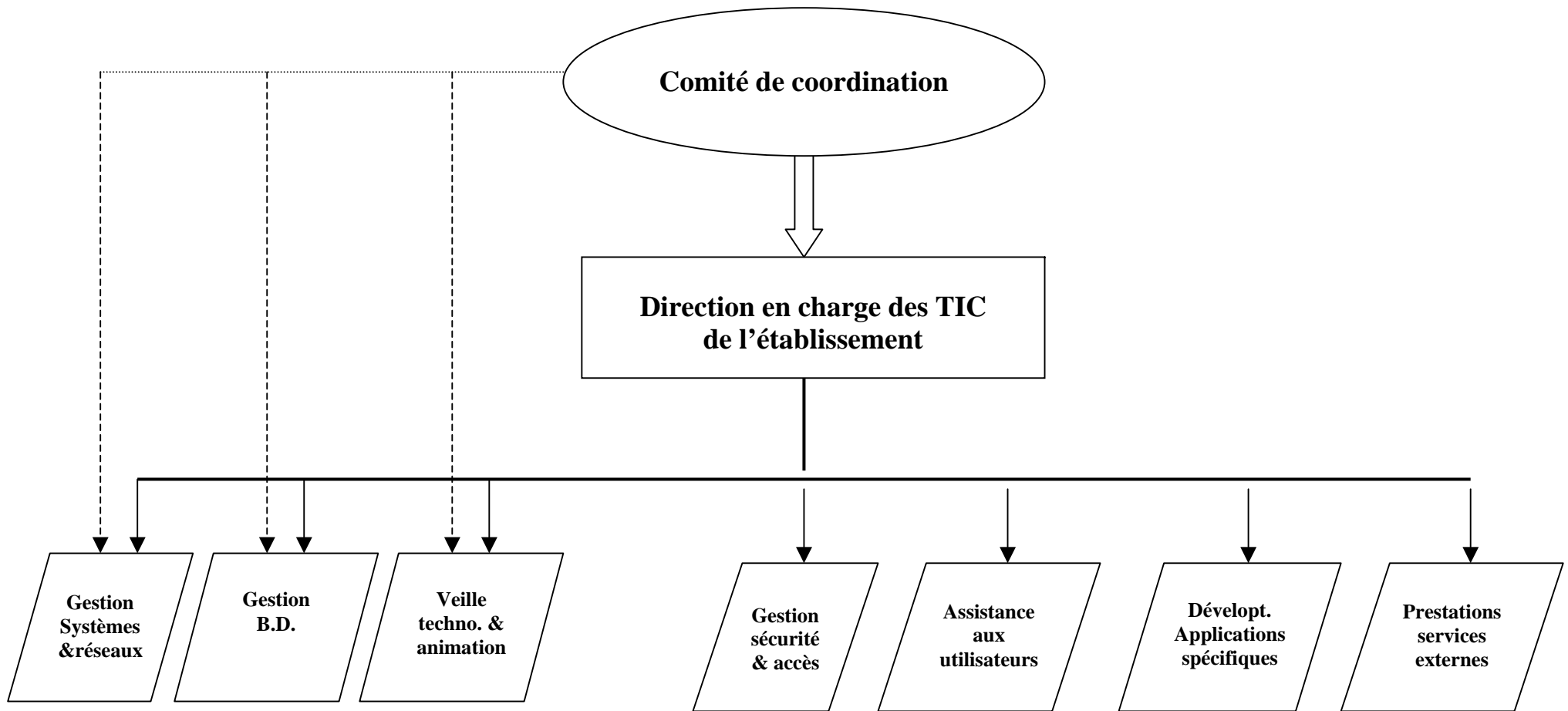


Figure 2 : Principales activités de la Direction des TIC des établissements

Gestion des réseaux et systèmes d'exploitation

Cette tâche sera assurée par les spécialistes en systèmes et réseaux. Elle consistera entre autres à :

- Garantir le fonctionnement correct des installations (liaisons, équipement de communication, différents serveurs...) et des logiciels de base ;
- Gérer les configurations ;
- Gérer les identifications et les autorisations d'accès aux différentes ressources TIC ;
- Etendre ou interconnecter éventuellement le réseau à des sites distants.

Administration de bases de données

L'administration de bases de données consiste en des tâches techniques et des tâches de coordination :

- Définition et promotion des standards de bases de données ;
- Analyse de l'impact des demandes de modification de la structure de la base ;
- Maintenance de la cohérence de la base de données ;
- Sécurité des données (politique de sauvegarde..) ;
- ...

Gestion de la sécurité physique et de l'accès aux équipements

Elle comporte deux aspects : la sécurité physique et l'accès aux équipements d'une part, la sécurité d'accès aux services et applications de l'autre.

Le premier aspect recouvre la protection des équipements contre les différents risques tels que : incendies, intempéries, surtensions, vols ... et la réglementation de l'accès aux éléments sensibles du réseau (serveurs, routeurs, PABX...).

La sécurité physique des équipements installés sur un site sera du ressort du responsable du site. Il organisera cette sécurité en collaboration avec la Direction en charge des TIC.

La sécurité d'accès aux services et applications consiste à assurer l'accès aux services et données, à assurer le contrôle et les autorisations d'accès. Il s'agit par ailleurs de s'assurer de l'intégrité des données et de leur confidentialité. Cette sécurité relève exclusivement de la Direction en charge des TIC.

Veille technologique et animation technique

Le monde des TIC étant très évolutif, il est fondamental que les Directions en charge des TIC soient à l'écoute des évolutions technologiques afin d'anticiper et de s'adapter.

Cette tâche sera assurée par l'ensemble des spécialistes et techniciens de ces structures. Pour l'animation technique, il sera périodiquement organisé des conférences, exposées ou forums/débats sur des technologies particulières.

Assistance technique aux utilisateurs

L'assistance technique couvre toutes les activités permettant aux utilisateurs l'exploitation efficace des ressources TIC disponibles.

Il s'agit notamment :

- de l'aide en ligne ;
- des conseils ;
- de l'aide à la résolution de problèmes spécifiques matériel et logiciel ;
- de la formation à l'utilisation de logiciels généraux ou spécifiques.

Un bureau d'aide sera aménagé au siège de chacune des Directions. Il pourra avoir des points de présence sur les sites majeurs. Ce bureau d'aide sera le point focal pour les utilisateurs de l'établissement. Il sera chargé de résoudre tous les problèmes, questions et incidents ou de se référer en cas de besoin aux spécialistes.

Développement d'applications spécifiques

Dans le cadre de leurs activités, des groupes d'utilisateurs tels que des équipes de recherche, départements scientifiques, directions centrales... pourront faire appel à la Direction des TIC pour le développement d'applications spécifiques.

Plus qu'une assistance aux utilisateurs, cette activité est une véritable prestation de service interne.

En raison de la charge de travail qu'elle implique, une contribution financière sera demandée aux commanditaires dans ce cas.

Prestation de services externe

A la faveur de l'application de cette politique, les Directions chargées des TIC auront une bonne expertise dans les TIC et disposera d'une concentration de compétences dans différents domaines (systèmes, réseaux, WEB, base de données, sécurité des réseaux, maintenance matériels et logiciels, télécommunication, formation, multimédia, développement d'applications ...).

Cette expertise et ces compétences pourront être valorisées à travers des prestations de services externes qui amélioreront le niveau des recettes des établissements.

❖ **Gestion et mobilisation des ressources**

La Direction des TIC élaborera annuellement le budget nécessaire au fonctionnement et à la maintenance des ressources TIC. Ce budget sera soumis à l'approbation de la Direction de l'établissement dont il dépend. Une concertation préalable devra se faire au niveau du Comité de coordination ; les propositions émanant de cette concertation seront soumises au Comité de pilotage pour décision.

En ce qui concerne le financement des investissements, outre l'apport des partenaires au développement, il sera également assuré par les établissements selon la même procédure que le budget annuel.

Pour la contribution des établissements, il appartient à chacune d'elle d'élaborer en son sein des stratégies pour générer les ressources financières lui permettant de faire face à ses obligations.

A titre d'exemple, on pourra envisager une contribution des projets, des utilisateurs...

V. PLAN D'ACTION

Les fiches présentées ici représentent l'ébauche de projets basés sur les besoins exprimés.

Identification des projets

- a. Formation des utilisateurs et du personnel qualifié ;
- b. Mise en place de l'infrastructure réseau (Réseaux informatique et téléphonique) ;
- c. automatisation des travaux de bureau ;
- d. Services de messagerie et d'accès à Internet et installation des pages web coordonnées ;
- e. Système d'information des bibliothèques et de la documentation ;
- f. Système d'information des ressources académiques ;
- g. Système d'information financière et comptable ;
- h. Système d'information des ressources humaines ;
- i. Les TIC pour des applications spécifiques (SIG, CAO, Statistiques, etc.) ;
- j. Système TIC pour la formation (Auto-formation, enseignement à distance...) ;
- k. Système d'information scientifique et technique (animation scientifique, fiches techniques, résultats de recherche, etc.) et gestion du matériel scientifique et technique.

1. Projet 1 : Mise en place de l'infrastructure réseau

a. objectif

- *renforcer la pénétration des infrastructures de communication de base et son accessibilité à l'ensemble de la communauté des chercheurs, des enseignants, des personnels d'appui, des étudiants et des administrateurs de structures d'enseignement et de la recherche ;*
- *améliorer la communication à l'intérieur et à l'extérieurs des différents établissements ;*
- *minimiser les coûts de communication.*

b. Résultats attendus

- *Un accès Internet à haut débit est disponible*
- *Les sites majeurs des trois institutions sont interconnectés*
- *Chaque site secondaire est relié au réseau global*
- *Les réseaux de sites sont construits*
- *Sur chaque site secondaire un point d'accès est aménagé, équipé et est opérationnel*
- *Le réseau téléphonique est construit et intégré au réseau informatique pour en faire un réseau privé de communication téléphonique.*

c. équipe de projet

- *L'équipe projet responsable de l'avant projet :*
 - **SIE Oumarou /UO/Leader ;**
 - *TOURE Hamidou /UO ;*
 - *SANON Amadou /CNRST ;*
 - *TAPSOBA Théodore /UPB ;*
 - *SANOOGO Oumar /CNRST.*

2. Projet 2 : Renforcement des Directions en charge des TIC

a. Objectif

- Renforcer les capacités organisationnelles et manageriale des Directions en charge des TIC ;
- Doter ces Directions des moyens matériels et humains adéquats pour la réalisation de leur mission (gestion professionnelle des ressources TIC).

b. Les Résultats attendus

- Les missions et le fonctionnement des Directions des TIC sont clairement définies et acceptés par les établissements ;
- Les ressources TIC sont gérées professionnellement ;
- Chacune des Directions TIC dispose d'au moins un spécialistes dans les domaines clé (réseaux, systèmes d'exploitation, systèmes d'information, développement de contenu, formation des utilisateurs...) ;
- Chaque Direction des TIC dispose d'un environnement de travail adéquat (locaux, alimentation électrique secourue et stabilisée).

c. équipe de projet

- **Les responsables des Direction des TIC (Leader) ;**
- Le comité de coordination ;
- Les Directions des TIC.

3. *Projet 3 : formation des utilisateurs et du personnel qualifié*

a. Objectif

- Définir et développer les compétences nécessaires et indispensables au déploiement, au bon fonctionnement et à la pérennisation des systèmes TIC.
- Veiller à ce que chaque utilisateur puisse utiliser les services mis en place.

b. Les Résultats attendus

- Deux personnes ressources de chaque site secondaire sont formées pour l'administration locale de leurs réseaux.
- Les utilisateurs de chaque site sont formés et sont capables d'utiliser les services TIC avec un minimum d'assistance.
- Les compétences du personnel en charge des TIC dans chaque établissement sont renforcées.
- Le personnel permanent des sites maîtrise et utilise les outils de bureautique

c. équipe de projet

- **La Direction des TIC / Leader ;**
- Le Comité de coordination ;
- Les équipes de projet TIC.

4. Projet 4 : Système d'information des ressources humaines

a. Objectif :

- amélioration de l'efficacité de la gestion des ressources humaines
- optimisation des procédures administratives

b. Les résultats attendus :

- Un schéma de gestion des ressources humaines cohérent avec un système d'information automatisé est défini.
- La gestion des ressources humaines est informatisée et un logiciel adapté est disponible
- Les gestionnaires autorisés ont accès et exploitent l'outil de gestion avec un minimum d'assistance.
- Le temps de traitement des dossiers est raccourci
- Une expertise technique est disponible. Elle maîtrise et gère correctement le système d'informations mis en place.
- Un module de formation/recyclage est conçu et l'ensemble des utilisateurs est formé.

c. équipe de projet

- **Les premiers responsables chargés de la gestion des ressources humaines des trois établissements / (Leader) ;**
- Les chefs de gestion des ressources humaines des instituts/facultés ;
- Le Comité de coordination TIC ;
- Les Directions des TIC.

5. Projet 5 : Système d'information des ressources financières et comptables

a. Objectif

- amélioration de l'efficacité de la gestion des ressources financières et comptables
- optimisation des procédures administratives
- disponibilité de l'information fiable sur les ressources financières et comptables pour une meilleure prise de décision.

b. Les résultats attendus

- Un schéma cohérent de gestion des ressources financières et comptables avec un système d'information automatisé est défini.
- La gestion des ressources financières est informatisée et un logiciel adapté est disponible
- Les gestionnaires autorisés ont accès et exploitent l'outil de gestion avec un minimum d'assistance.
- Le temps de traitement des dossiers est raccourci
- Une expertise technique est disponible. Elle maîtrise et gère correctement le système d'informations mis en place.
- Un module de formation/recyclage est conçu et l'ensemble des utilisateurs est formé.

c. équipe de projet

- **Les premiers responsables chargés de la gestion des ressources financières et comptables des trois établissements / (Leader) ;**
- Les chefs de service gestion des ressources financières et comptables des instituts/facultés ;
- Le Comité de coordination ;
- Les Directions des TIC.

6. Projet 6 : Systèmes informatiques spécifiques (SIG, CAO, outils statistiques, de simulation, etc.) pour la recherche et l'éducation

Il s'agit d'un ensemble de projets répondant à des besoins spécifiques d'équipes de recherche ou d'enseignement.

a. Objectif :

- amélioration et validation de l'expertise locale et nationale
- réduction des coûts et des temps d'expérimentation et de travaux pratiques
- recours plus systématique à la modélisation et à la simulation dans les activités de recherche et d'enseignement
- meilleure interprétation, diffusion et valorisation des résultats d'expérimentation
- meilleure formation des étudiants.

b. Les résultats attendus

- Les chercheurs et enseignants sont plus performants dans leurs domaines d'activités
- Des outils adaptés sont disponibles et adaptés à des fins de modélisation dans les activités de recherche et d'enseignement.
- Le nombre de publications des chercheurs et enseignant-chercheurs est accru et leur qualité est améliorée.
- L'accès aux données de terrain est facilité et le nombre de missions de collectes de données est réduit
- La conception des technologies est plus aisée et les produits de la recherche sont plus élaborés.
- Les utilisateurs des produits de la recherche ont plus facilement accès aux résultats de la recherche.

c. équipe de projet

- **Les équipes de recherche ou d'enseignement directement intéressées (Leader) ;**
- Les Directions d'institut/ d'UFR ;
- Le Comité de coordination ;
- Les Directions des TIC.

7. Projet 7 : Système d'information des bibliothèques et de la documentation

a. Objectif

- Améliorer la gestion de la bibliothèque et des fonds documentaires
- Faciliter la recherche documentaire et améliorer l'accès aux fonds documentaires
- Mettre en commun les ressources documentaires disponibles
- Réduire les temps et coûts de la recherche documentaire
- Valoriser les études menées par les étudiants, les chercheurs, et les enseignants

b. Les résultats attendus

- Une bibliothèque virtuelle intégrant les ouvrages et les ressources documentaires des trois (03) établissements est mise en place.
- La base de données documentaires est accessible à distance par tous (étudiants, personnels techniques, chercheurs et enseignants, etc.).
- Les opérations de traitement de la documentation sont informatisées
- L'offre de documentation est accrue

c. équipe de projet

- **Les premiers responsables des bibliothèques et des centres de documentation scientifique des trois établissements/(Leader) ;**
- Les chargés de documentation et de l'information scientifique des UFR/instituts ;
- Le Comité de coordination ;
- Les Directions des TIC.

8. Projet 8 : TIC pour la formation (auto-formation, enseignement à distance)

a. Objectif

Intégration des TIC dans le processus de la formation à travers :

- L'utilisation des techniques de la formation à distance pour résoudre les contraintes de distance et de manque de ressources humaines ;
- La mise en œuvre de solutions pédagogiques innovantes ;

b. Les résultats attendus

- Flexibilité des programmes d'enseignements ;
- Développement du travail collaboratif au niveau des étudiants ;
- Accroissement de l'offre d'enseignement supérieur ;
- Disponibilité en ligne de contenus pédagogiques adaptés au contexte national ;
- Mise en place d'une école de la deuxième chance pour ceux ayant quitté le système éducatif ;
- Développement de l'auto-formation et de la formation continue.

c. équipe de projet

- UO, UPB et ENSK ;
- Le Comité de coordination ;
- Les Directions des TIC.

9. Projet 9 : système d'information des ressources académiques

a. Objectif

- Améliorer la gestion scolaire et académique
- Réduire les temps de traitement des dossiers ;
- Faciliter la recherche documentaire et améliorer l'accès aux fonds documentaires
- Mettre en commun les ressources documentaires disponibles
- Réduire les temps et coûts de la recherche documentaire
- Valoriser les études menées par les étudiants, les chercheurs, et les enseignants.

b. Les résultats attendus

- Réduction significative de la durée de traitement des dossiers ;
- Amélioration et fiabilisation du processus d'évaluation des étudiants ;
- Meilleure gestion et suivi des programmes de formation et de recherche ;
- Meilleure gestion des ressources pédagogiques (salles de cours notamment) ;
- Mise à disposition d'outils d'aide à la décision.

c. équipe de projet

- **Les premiers responsables des bibliothèques et des centres de documentation scientifique des trois établissements/(Leader)**
- Les Directions des TIC ;
- Le Comité de coordination.

10. Projet 10 : DESS - Double Compétence en Informatique

a. Objectif

Mise en place d'une filière professionnelle DESS Double Compétence en Informatique (DESS-DC) à l'UFR/SEA en vue de :

- Renforcer l'intégration des TIC dans l'enseignement et la recherche ;
- Doter les diplômés de capacités d'utilisation des TIC en rapport avec leur domaine de formation.

Ce DESS est destiné à des étudiants disposant d'une première compétence dans un domaine autre que celui des TIC.

b. Les résultats attendus

- Existence d'une moyenne de deux enseignants correctement formés en informatique dans chaque UFR et à l'IBAM ;
- Réduction de la dépendance des universités vis à vis des contingences dues au recours à des formateurs externes pour les cours dans le domaine des TIC ;
- Maîtrise de l'utilisation des outils TIC spécifiques par les diplômés des universités ;
- Etablissement d'un lien durable entre les universités et les professionnels de l'informatique à travers leur apport direct dans la formation ou pendant les stages des étudiants.

c. équipe de projet

- Département Math-info de l'UFR/SEA ;
- IBAM ;
- ESI ;
- Comité de coordination.

11. Projet 11 : Structure de recherche et développement dans les TIC

a. Objectif

Création d'une structure mixte de recherche et développement en matière de TIC en vue de :

- Adapter ces technologies à nos besoins et à notre contexte ;
- Maîtriser l'évolution rapide de ces technologies ;
- Maîtriser leurs effets socio-économiques.

b. Les résultats attendus

- Durabilité des solutions retenues ;
- Réduction des coûts ;
- Disponibilité de solutions conforme à nos réalités ;
- Développement d'une expertise dans le domaine des TIC ;
- Mise en place d'un observatoire sur les effets socio-économiques des TIC.

c. équipe de projet

- CNRST, UO et UPB ;
- Comité de coordination.