

MONTECRISTO – Le Petit Poucet des campus numériques français.

Eric Ferrari

Centre de Ressources Informatique

Université de Corse Pascal Paoli, BP 52, Avenue Jean Nicoli 20250 Corti

ferrari@univ-corse.fr

Version du 15/10/03 13 :00

Résumé

L'université de Corse a pris conscience que la structuration de son système d'information constituait un enjeu majeur du développement des TIC dans l'établissement. L'appel à projet campus numérique correspondait exactement à cette préoccupation. Ainsi, les campus numériques ou espaces numériques de travail ont fait l'objet dans le courant de l'année 2002 d'un appel à projet émanant du bureau B3 de la direction de la technologie. Cet appel à projet dans son volet 2 a recueilli 17 candidatures. 4 projets ont été retenus, dont le projet MONTECRISTO. Petit poucet des campus numériques sélectionnés, il bénéficie d'un financement à hauteur de 655 Keuros. MONTECRISTO fédère 3 universités du pourtour méditerranéen : l'université de Corse, celle Marseille Provence I et celle de Nice Sophia-Antipolis. MONTECRISTO associe 2 industriels dont le principal la société SCT est leader dans l'élaboration de campus numérique aux Etats Unis. D'ici septembre 2004 un prototype sera mis en place, son évaluation sur des critères de coûts qualité délais conditionnera sa généralisation ou son abandon. Le fait de bâtir le campus MONTECRISTO sur une offre technologique existante permet de réorienter les efforts sur les besoins et les usages. C'est en privilégiant les usages, l'intégration au développement, l'ouverture à un large spectre d'applications métiers, la mutualisation de composants, un cycle de vie rapide en prototypage successif que le consortium MONTECRISTO entend réussir son projet d'Espace Numérique de Travail francophone.

Mots clefs

MONTECRISTO, ENT, Campus Numérique, Système d'information, TIC, urbanisation

Introduction

Les enjeux des Technologies de l'Information et des Communications (TIC) dans le développement de l'université de Corse sont considérables: Désenclavement et ouverture, construction de l'espace européen de l'enseignement, vecteur de diffusion des savoirs, des savoirs-faire, outils de valorisation et de communication, instrument au service du développement de partenariats scientifiques et techniques ...

Pour ces raisons le développement des technologies de l'information et des communications représente un enjeu stratégique pour l'université de Corse. Les années à venir constituent une période charnière pendant laquelle l'université se doit d'ancrer les TIC au cœur des usages et des services rendus à la communauté universitaire.

Pour cela une offre structurée de services numériques doit voir le jour pour accompagner étudiants, chercheurs, administratifs, mais aussi tous les acteurs en relation avec l'université (entreprises, institutions, citoyens...).

La construction de cette offre impose une démarche d'urbanisation du système d'information de l'université de Corse bâtie sur l'élaboration de son espace numérique de travail, pierre angulaire du dispositif d'intégration.

En la matière, l'université de Corse a su se positionner de façon offensive. Son projet MONTECRISTO a été retenu par le ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale, et de la recherche lors de l'appel à projet campus numérique volet 2 paru courant 2002. Il représente la projection opérationnelle du concept d'Espace Numérique de Travail.

Genèse d'un projet

Le projet MONTECRISTO est le révélateur d'une prise de conscience à deux niveaux :

- Au niveau opérationnel au sein du Centre de Ressources informatiques,
- Au niveau stratégique à l'université de Corse.

Au niveau opérationnel : L'université de Corse s'est trouvée, comme d'autres, face à une situation dans laquelle le Centre de Ressources Informatiques était confronté à des îlots d'informatisation de plus en plus difficiles à gérer.

L'application de scolarité APOGEE évoluait au rythme de l'AMUE, à côté de l'application GFC vivait au rythme de ses concepteurs, la gestion de nos salles et de nos emplois du temps évoluait à part comme d'autres applications (courrier, gestion du SCD ...) . Ainsi, chaque îlot d'informatisation mettait en œuvre son propre « système d'information » son propre « système informatique », ses ressources propres et ses compétences propres. A côté de cela, des développements spécifiques permettaient de « bricoler » des micro/mini applications pas plus structurantes que le reste mais utiles malgré tout.

Sans parler enfin des dynamiques liées au TICE qui échappaient à toute approche structurante car mises en œuvre par « d'autres ».

Cette balkanisation ne manquait pas de se traduire par des phénomènes pervers notamment chez les personnels. En effet, chaque application exclusive et possessive réclame au minimum un personnel entièrement dévoué son « entretien » qui au fil du temps vit son métier par rapport à l'application qu'il gère. Cela entraînant un réflexe de « chasse gardée » et surtout de fortes réticences au changement.

Cette vision centrée application confine à une vision parcellaire du système d'information interdisant une approche globale et une approche projet. C'est par les réseaux et la messagerie qu'une prise de conscience a eu lieu.

Les réseaux, les outils internet, combinés à l'évolution des besoins, la banalisation du micro-ordinateur dans tous les domaines de fonctionnement de l'université et le phénomène de convergence vers le numérique, ont activé cette prise de conscience et imposé de repenser complètement notre approche de l'informatisation de l'établissement.

Au niveau stratégique : Face à ces changements, la présidence de l'université de Corse a pris soudainement conscience que les TIC étaient une condition de la réussite de nos formations et de notre recherche. Le spectre de la concurrence d'universités virtuelles associé à celui de la marchandisation des savoirs ont facilité une prise de conscience du rôle stratégique des TIC dans l'établissement. Il fallait investir, notamment dans le domaine de TICE pour rendre notre université compétitive et lutter contre ces nouvelles formes de concurrence.

Cette double prise de conscience a permis un positionnement offensif de l'université de Corse notamment dans l'instruction du Contrat de Plan 2000-2006. dans sa mesure 14-3 nommée « vie sociale de l'étudiant » on y trouve ainsi « l'Etat et la Collectivité Territoriale de Corse s'associent pour offrir les conditions d'études, de vie et d'hébergement nécessaire à la qualité de l'accueil des étudiants et des chercheurs, permettant d'assurer autant une activité culturelle, que la pratique d'activités sportives et physiques (accès au TICE, laboratoire de langues, maisons de l'étudiant, salle polyvalente et de loisirs, logement étudiant...) ». Cet accès au TICE posé en toutes lettres dans le volet « vie sociale de l'étudiant », a permis de positionner un financement essentiel au lancement du projet MONTECRISTO.

Une réflexion sur de nouvelles bases

Ces prises de conscience se sont formalisées autour de plusieurs axes de réflexions et plusieurs chantiers qui ont substitué à la vision technique/informatique une vision méthode/usages :

1. Le Centre de Ressources informatiques s'est interrogé sur la qualité du service qu'il rendait à la communauté,

2. A une vision application est venue se substituer une vision métier plus en accord avec les activités et les attentes des utilisateurs,
3. Les offres technologiques liées au Web ont investi l'ensemble des problématiques touchant à l'informatisation et ont ainsi ouvert une porte vers l'unification du SI;
4. A une vision informatique stricte est venue se substituer une vision élargie «technologie de l'information et de la communication» où les multiples facettes du dispositif imposent une approche globale.
5. Enfin, l'émergence d'enjeux stratégiques liés au développement des TICS et plus particulièrement à son volet enseignement appelle des choix déterminants pour nos établissements.

Cette approche ne manquait d'être relayée notamment dans l'association du CSIESR¹ par ses travaux sur le livre blanc. Elle a notamment mis en évidence une complexité intrinsèque du domaine des TICS mais aussi que la valeur d'un système d'information s'estime à la valeur d'usage de l'information qu'il permet.

Ainsi, le challenge des TICS à l'université de Corse consistait à gérer les multiples facettes de la complexité du domaine **simplement** en accordant une place toute particulière à une approche par les usages.

Une opportunité à saisir.

Dans ce contexte, en même temps que l'université forgeait son positionnement TIC dans le contrat de plan 2000-2006, est apparu l'appel à projet campus numérique volet 2 qui s'est révélé correspondre totalement aux préoccupations de l'université de Corse.

Parallèlement des contacts croisés avec la société SCT international ont permis de nouer des relations entre les universités de Corse, de Nice et de Provence. Le dynamisme de la société, l'adéquation de son offre avec les besoins respectifs des trois établissements ont conduit à créer une dynamique dont la concrétisation fut la réponse à l'appel à projet campus numérique. MONTECRISTO prenait forme !

En même temps, l'université de Corse positionnait avec la Collectivité Territoriale de Corse un fond d'amorçage sur la base des éléments techniques (réseaux, serveurs) du projet MONTECRISTO.

Les deux démarches se complétaient pour offrir un montage budgétaire cohérent à la hauteur des ambitions du projet qui représente selon les deux sources principales de financement (Contrat de plan et crédits FRT) 1,2 Meuros.

La décision de retenir le projet MONTECRISTO parmi les 17 candidatures a permis d'obtenir l'ensemble des financements même si, au moment de l'écriture de cet article, les crédits attendus via le FRT (Fond à la Recherche et à la Technologie) ne sont pas encore disponibles.

Le projet MONTECRISTO

Le projet MONTECRISTO repose sur un consortium bâti sur :

- ⑩ un partenariat entre l'Université de Corse Pascal Paoli (porteur du projet), l'université de Provence (Aix-Marseille 1) et l'université de Nice Sophia Antipolis pour recenser les besoins et déployer le dispositif (conception, réalisation et exploitation)
- ⑩ La société SCT France pour assurer le portage de son portail universitaire anglo-saxon dans le monde des universités françaises.
- ⑩ La société SAS Webzine apporte son savoir-faire en terme d'outils de génération automatique de contenu informationnel par la mise en place d'un atelier de création web et d'une aide à l'élaboration d'un manuel d'utilisation du portail.

Chaque partenaire apporte dans le consortium son savoir-faire son expertise, la présence de partenaires industriels garantit la structuration professionnalisée de la plate-forme de services.

¹ Cf <http://www.csiesr.fr>

L'objectif principal du projet consiste à améliorer l'accès au système d'information universitaire et à développer de nouveaux services pour la communauté universitaire au sens large, à travers la mise en œuvre d'un bouquet de services structurés autour d'un espace Numérique de travail (internet/intanet/extranet).

Cette initiative se présente donc comme une (re)structuration du système d'information universitaire autour d'une plate forme d'intégration satisfaisant aux principes :

- ⓐ De simplicité : seule une solution simple permettra de maîtriser la complexité inhérente du projet.
- ⓑ D'évolutivité : Une intégration normalisée des modules au fur et à mesure de l'émergence des besoins,
- ⓒ D'interopérabilité : Une conformité aux normes et standards afin de fournir une solution ouverte
- ⓓ De sécurité : Une authentification unique, Une approche sûre de la conception, une intégrité des données.
- ⓔ De reproductibilité : Un conditionnement adapté de la plate forme susceptible d'être « clonée » dans d'autres environnements.

Les enjeux du projet.

Au-delà de la plate forme technologique les enjeux du projet sont multiples les risques aussi. Ce fut la juste évaluation des risques et enjeux qui a permis d'engager le projet dans sa phase opérationnelle.

Enjeu stratégique:Le projet MONTECRISTO est profondément axé sur une offre de service ouverte à la communauté universitaire. Cette offre entend assurer **une lisibilité sur l'ensemble des activités de l'université afin d'optimiser la qualité du service offert.** Il optimise à travers un accès universel à l'information le fonctionnement de l'université et la communication entre les différents acteurs. Il prépare la mise en place d'un environnement prompt à **accueillir un enseignement à distance de qualité.** Il prépare les évolutions à venir du système d'information universitaire au service des usages.

Enjeu méthodologique: La construction du projet appelle une méthodologie prompte à maîtriser la complexité sous-jacente des TIC par une approche qui devra rester simple. Elle met en place les principes de développement d'un grand projet industriel. Ainsi la conduite de projet conditionne fortement la réussite. La gestion multi-partenaires, le montant des investissements imposent un suivi rigoureux. Enfin le projet doit s'insérer dans une approche globale construite autour des méthodes d'urbanisation et d'intégration des systèmes informatiques.

Enjeux technologiques : L'aspect technologique original du projet est qu'il se fonde sur le concept d'intégration plutôt que de développement. Une plate forme industrielle a été choisie afin de déployer **une solution diffusable aux universités françaises, structurante pour nos** systèmes d'information basée sur 3 composants principaux : un socle, connecteurs, et Web service métiers. **Cette solution technologique est construite, au niveau socle et connecteurs, sur les produits Luminis Campus Pipeline de la Société SCT.**

Enjeu économique et financier: Le projet MONTECRISTO mobilise des moyens financiers autour de la mise en place de services à valeur ajoutée compatibles avec l'existant, évitant ainsi une refonte coûteuse du système d'information. Il impose néanmoins d'étudier le projet sous son volet lié au Retour sur Investissement (ROI). En même temps **un modèle économique réaliste doit être construit sur la base de l'estimation du coût du projet par étudiant.**

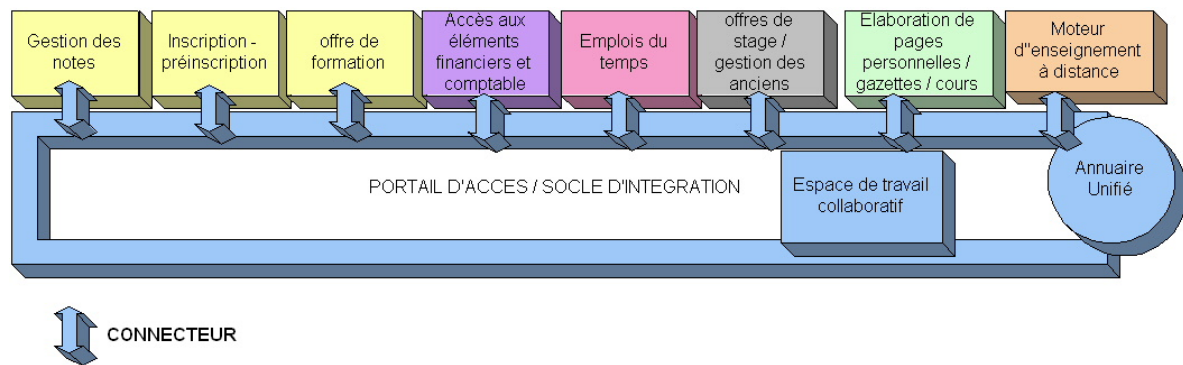
Enjeu de cohérence : Nombreuses sont les universités qui dépensent de l'énergie à entretenir des bulles informationnelles. Ce projet permet de **rationaliser le système d'information autour d'une infrastructure globale de services ouverte sur l'ensemble des composants métiers de l'établissement.**

Les services proposés & population cible

MONTECRISTO fédère un ensemble de services aujourd'hui épars disponibles sur des plates-formes différentes et à divers stades de développement. Il s'agit de services d'information et de services à valeur ajoutée à destination de tous les acteurs de la vie universitaire :

- notes de l'étudiant,
- offres de formation, avec pré-inscription et inscription,
- données et outils financiers et comptables,
- emploi du temps de l'étudiant,
- offres de stages provenant des entreprises,
- Gestion des anciens étudiants
- Espace personnel de création web : cours, pages personnelles, gazette,
- accès aux modules d'enseignement à distance (EAD),

–espace de travail collaboratif couplé à une messagerie universitaire



Ces services sont accessibles par un identifiant unique à chaque utilisateur, ce qui permet, notamment, l'individualisation de l'information délivrée.

Le public visé par ce projet touche l'ensemble des acteurs en relation avec l'université. En priorité il concerne évidemment les étudiants(*), les enseignants-chercheurs et les personnels administratifs de l'université. Mais il s'adresse aussi aux :

- fournisseurs de service,
- employés et gestionnaires de l'université,
- entreprises,
- collectivités partenaires,
- anciens étudiants,
- associations diverses en relation avec nos établissements,
- autres universités partenaires françaises ou étrangères,
- Tout public susceptible d'être intéressé par les services offerts par l'université.

(*):Nota: les 3 universités regroupent un potentiel de 55 000 étudiants.

Mise en oeuvre de MONTECRISTO

la réussite de MONTECRISTO passe par une gestion de projet sans faille qui s'articule autour de différents « fondamentaux »

1.Un consortium riche en complémentarités:

Trois principes ont guidé la constitution du consortium :

- Mutualiser les compétences des universités du pourtour méditerranéen.
- Bénéficier des relations techniques existantes autour d'applications en oeuvre et maîtrisées par des équipes compétentes dédiées au domaine
- Associer des industriels afin de professionnaliser la démarche et construire le projet sur un engagement de résultats.

Cet engagement de résultat est fondé sur deux enjeux croisés, d'une part pour les entreprises impliquées les débouchés commerciaux potentiels offerts par un projet qui réussit, d'autre part la nécessité pour les universités d'offrir rapidement à ses utilisateurs un environnement évolutif et performant.

Chaque partenaire apporte dans le consortium une application, un savoir-faire et un réseau de sous-partenaires qui pourraient contribuer activement lors de l'étape de diffusion.

Le plan de financement du projet permet d'asseoir la contribution des partenaires industriels notamment sur les aspects liés aux prestations de service.

1.Un management de projet pragmatique constituer :

- D'un comité Utilisateurs composé par des utilisateurs experts fonctionnels issus des 3 universités impliquées.

- D'un **comité Directeur** composé par les Présidents des 3 universités et leurs conseillers.
- D'un **comité Projet** sous la direction d'un chef de projet recruté par l'université de Corse. Il est composé des chefs de projet de chaque université et de ceux désignés par SCT et SAS Webzine. Ce comité devra s'assurer que les canaux (ou applications) réalisés sont conformes aux attentes des étudiants et portables entre les socles technologiques, et que les délais sont respectés.
- D'un **responsable Qualité** recruté par l'université de Corse en charge de l'élaboration et du respect du plan qualité du projet. Personne mobile elle intervient auprès des différentes universités et des différents partenaires pour assurer le respect des engagements de chacun.

1.Un montage financier en adéquation avec les objectifs du projet.

Le montage du projet mobilise aujourd'hui deux fois 650 Keuros. Le fond d'amorçage du projet est actuellement constitué de financements obtenus auprès de la Collectivité Territoriale de Corse. Cette provision a permis de combler le retard dans la notification des crédits obtenus dans le cadre de l'appel à projet.

Le tableau ci-après illustre la ventilation financière retenue dans le cadre du Fond à la Recherche et à la Technologie.

FRAIS			Budget global		UdC	UNSA	UP	Webzine
Catégorie	Type	Description	HT	TTC	FRT (HT)	FRT (HT)	FRT (HT)	FRT (50%)
Fonctionnement	Frais de personnel	CDD campus numérique (2)(*)	109565,22	131040,00	109565,22			
		Vacations	4180,60	5000,00		4180,60		
		Ingénierie de projet socle + connecteurs	65349,57	81280,56	45000,00		20349,57	
	Frais de laboratoire	Ingénierie Gazette	42000,00	50232,00				21000,00
		Licence Web CT (24 mois)	76760,00	91804,96	38380,00		38380,00	
		Licence socle & connecteur	115220,00	137803,12	57610,00		57610,00	
		Missions						
		France	40066,89	47920,00	15000,00	5852,84	6000,00	
		Etranger	9197,32	10999,99	7000,00	1672,24	5000,00	
Equipement		Serveurs	91590,40	109542,12	45795,20		45795,20	
Frais généraux					12734,02	351,17	6925,39	
		Budget global du projet	553930,00	665622,75				
		Montant FRT HT		544201,45	331084,43	12056,85	180060,16	21000,00
		Montant FRT TTC		650864,93	395976,98	14420,00	215351,95	25116,00

Udc = Université de Corse, UNSA = Université de Nice, UP = Université de Provence.

1.Un engagement ferme de résultat sur les bases d'un déploiement rapide.

Le projet est basé sur l'évaluation qualitative de la plate-forme opérationnelle. Il s'agit de « juger sur pièce » la qualité de la plate-forme. Ainsi l'objectif premier du projet consiste à élaborer un prototype de MONTECRISTO sur la base d'une palette de services pilotes décrit dans le tableau ci-dessous.

Acteurs	Services Offerts	Module concerné
Tous (Groupe de travail)	Chat	Espace (Campus Pipeline)
	Messagerie	
	Calendrier partagé	
	Diffusion de documents	
	Tableau du cours	
Etudiant	Accès aux emplois du temps	WebPublisher/CELCAT
	Accès aux notes /dossier administratif	Développement local
	Accès aux espaces partagé	Espace (Campus Pipeline)
	Accès à l'espace e-formation	BlackBoard
	Accès à la ré-inscription Administrative	Apogee V3
Entreprise	Elaboration de pages personnelles	Webzine Maker
	Visualisation des factures en cours	JEFYCO module Web
Gestionnaire	Visualisation des données comptables	eDFIX / JeficoWeb
	Visualisation des dossiers étudiants	Développement local
Professeur	Accès à l'espace e-formation	BlackBoard
	Accès aux emplois du temps	Webpublisher/CELCAT
	Elaboration de pages personnelles	WebzineMaker

La rapidité de déploiement du prototype conditionne aussi la réussite du projet. Ainsi le prototype est-il attendu pour septembre 2004. Si à cette date le prototype ne satisfait pas aux critères de coût/Qualité/délais définis dans le plan qualité, le déploiement opérationnel de la plate-forme sera abandonné. Pour cela une recette rigoureuse du prototype est prévue courant septembre 2004.

1.Un dispositif technique adapté aux contraintes de déploiement.

Pendant la phase de prototypage, les 3 universités du consortium pourront déployer en leur sein une plate-forme de test pouvant accueillir le prototype. L'approche du projet par un prototypage permet de cibler dans un premier temps un déploiement restreint sur la base de 7000 utilisateurs. En conséquence, l'université de Corse a acquis 7000 licences de Luminis Campus Pipeline susceptibles d'être déployées en même temps sur 3 plate-formes.

Deux plate-formes sont actuellement en cours de déploiement, une sur l'université de Corse l'autre sur l'université de Provence.

Des projets structurants en même temps

En même temps les 3 universités entreprennent de définir des spécifications communes d'un schéma d'annuaire conformes aux recommandations des groupes de travail nationaux (SUPANN, AAS, SDET ...).

L'approche de l'authentification forte fait l'objet d'une réflexion commune dans le prolongement de celle de l'annuaire.

L'intégration des plates-formes de e-learning est aussi envisagée. L'université de Corse a ainsi évalué l'offre relative à ces plate-formes pour s'orienter vers le produit BlackBoard plutôt que vers WebCT.

Aspects technologiques.

MonteCristo est construit sur un **socle technologique** regroupé autour des produits Luminis Campus Pipeline de la société SCT international. Ce socle s'appuie sur 3 composants technologiques de base :

- D'une part les modules issus de l'offre SUN One de la société Sun Microsystem
- D'autre part d'un SGBD de type Oracle.
- Et enfin l'offre SCT LUMINIS III.

Afin de permettre le déploiement du socle technologie pour une population de 4000 à 7000 étudiants la plate-forme choisie s'articule autour de matériels SUN et du système d'exploitation solaris. 3 machines ont ainsi été déployées autour de la suite LUMINIS III:

- 1.Serveur 1 : Campus Pipeline Server+Calendar Server – Serveur SUNFIRE V880 équipé de 2 processeurs à 750 Mhz, 4 Go et 6 disques de 36 Go
- 2.Serveur 2 : Mail Server - Serveur SUNFIRE V280 R équipé de 2 processeurs à 900 Mhz, 4 Go de mémoire et 2 disques de 73 Go
- 3.Serveur 3 : Content Manager Server - Serveur SUNFIRE V280 R équipé de 2 processeurs à 900 Mhz, 4 Go de mémoire et 2 disques de 73 Go.

L'environnement déployé

L'environnement déployé autour de Luminis Campus Pipeline offre une infrastructure de composants décomposée en 4 niveaux.

Niveau 1- Luminis III fournit dans son socle un environnement intégrant principalement :

- Un annuaire LDAP synchronisé sur l'annuaire unifié de l'établissement
- Une infrastructure offrant les fonction de SSO, d'authentification, et de contrôle d'accès aux applications
- Une gestion des évènements
- Un environnement de développement (Software Development Kits)
- Un dispositif avancé de gestion des utilisateurs des groupes et des données.

- Des outils d'administration de l'environnement.

Niveau 2- A coté de cela LUMINIS offre un environnement applicatif qui se décompose autour :

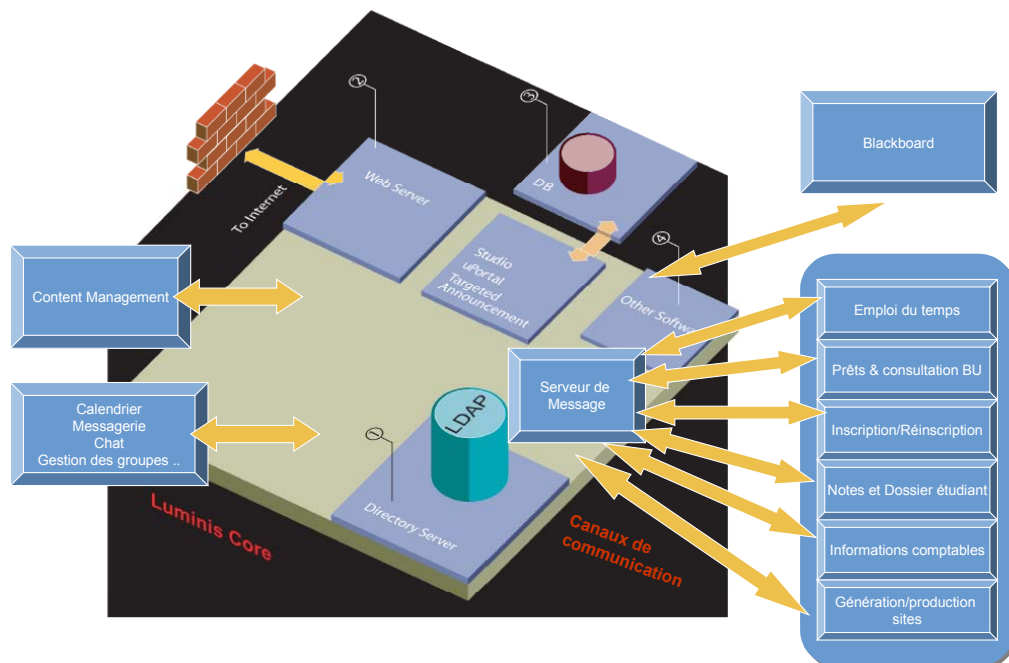
- De fonctions liées au Webmail (recherche d'email , gestion des contacts via l'annuaire, canaux de communications) développées autour de SunONE messaging server,
- De fonctions d'agenda (agrégation automatique des cours à l'agenda, agenda personnel, gestion des conflits, synchronisation avec des mobiles) développées autour de SunONE Calendar Server,
- De fonctions de gestion d'évènement (déclenchement d'évènements personnalisés ou par groupe ou généralisé),
- De fonctions avancées de gestion de groupe (groupe de discussions, partage de documents, partage de calendrier ...)

Niveau 3- LUMINIS offre un environnement de portail compatible avec les recommandations JA-SIG uPortal release 2.1 qui se décompose :

- Une gestion orientée message des contenus et des références,
- Une publication des contenus orientée messages,
- Un environnement personnalisable par l'utilisateur lui-même,
- La possibilité de développer des connecteurs autour de :
 - o De connecteurs orientés Java,
 - o De Connecteurs Image,
 - o De connecteurs de flux de données,
 - o De connecteurs de type RSS (Rich Site Summary),
 - o De connecteurs de type XML,
 - o De connecteurs Webservices,
 - o De connecteurs type proxy Web CPIP,
 - o De connecteurs type CPIP inline frame.
- Tous les connecteurs vers les modules applications de LUMINIS sont livrés avec le produit.
- Chaque connecteur est en mesure d'être déployé avec une encryption de type SSL.

Niveau 4- LUMINIS permet aussi d'assurer la gestion des contenus issus de différentes sources métiers. Cette approche Content Management devrait permettre l'unification du système d'information de l'ENT MONTECRISTO.

Le schéma ci dessous présente l'architecture cible.



Perspectives et conclusion

Le prototype de MONTECRISTO est attendu pour la rentrée 2004-2005 et sera déployé en production sur l'université de Corse. Ce prototype sera soumis à une recette rigoureuse sur les aspects touchant au triptyque coûts/qualité/délais au regard des objectifs du cahier des charges. Cette étape conditionne la poursuite du projet et notamment le partenariat industriel avec SCT.

Ainsi le projet MONTECRISTO veut se fixer des objectifs modestes et ambitieux à la fois. Son ambition n'est pas de réussir à tout prix mais plutôt de tracer une voie vers un système d'information unifié. Il s'agit dans ce projet de poser les premières pierres d'une transformation de la perception des TIC dans nos établissements. Pour cela MONTECRISTO nous conduit à lancer le débat dans différentes directions :

- œ Comment aborder les TIC par les usages et donc par les services qu'elles sont susceptibles de fournir ?
- œ Comment assurer une vision globale rationnelle et cohérente de nos systèmes d'information ?
- œ Comment définir des modèles d'approches mutualisées et subsidiaires inter-établissement ?
- œ Comment anticiper et s'adapter aux évolutions technologiques ?
- œ Quelle est la valeur de nos systèmes informatiques tant du point de vue qualitatif que quantitatif ?
- œ Comment gérer le changement induit par une nouvelle vision du Système d'information ?
- œ ...

Ainsi au-delà de la réalité opérationnelle du projet MONTECRISTO se profilent des enjeux fondamentaux autour desquels nos universités devront **collectivement** se mobiliser. MONTECRISTO comme le « *petit poucet* » aura peut-être posé quelques cailloux pour indiquer le chemin.....