

Etude de faisabilité

Auteur : Pierre Gradit

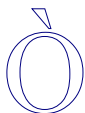
Référence : MZZ/11/EDF/269

MIRZA

**Bilan de l'étude de faisabilité financée par OSEO
du 01/07/10 au 30/04/11.**

Table des matières

Présentation du projet.....	2
Description synthétique.....	2
Travaux réalisés.....	2
Chef de projet	2
Ingénierie commerciale et marketing.....	3
Etude de marché.....	3
Activité commerciale.....	3
Présentation du produit.....	4
Cibles	4
Ingénierie technique.....	5
Partage partiel d'application.....	5
Composantes techniques de la solution.....	6
Maquette 0.5 de la solution.....	6
Partenariats de recherche.....	7
Partenariat techniques.....	7
Ingénierie juridique.....	7
Dépôt d'un brevet.....	7
Stratégie globale de Propriété Intellectuelle (PI).....	8
Établissement de partenariats.....	8
Ingénierie Financière.....	9
Management et organisation.....	10
Planning général du projet Mirza.....	10
Equipe en charge du projet.....	10
Road Map.....	11



Présentation du projet

Les techniques avancées de développement logiciel sont une clé de la productivité de demain. Aujourd'hui, un tiers de la valeur des produits de haute technologie réside dans les applications embarquées ou dans celles qui ont permis sa réalisation.

Description synthétique

Notre démarche s'appuie sur une **innovation technique de rupture** permettant de dépasser le verrou technique des méthodes d'unification des supports (MDA, XML, UML...) : le choix *ex ante* d'une hiérarchie de valeurs fondant le "modèle" du support.

Cette technique a imposé une refonte des mécanismes de communication entre utilisateurs et leurs machines de travail basé sur un **partage partiel d'application** plutôt qu'un échange de fichiers sans contrôle effectif et sûr de leur diffusion.

L'utilisation de cette technique produit un nouvel écosystème de production d'applications personnalisées **nettement plus efficient** que tous ceux existant depuis 40 ans à la fois en terme de réponse fonctionnelle et en terme de réponse applicative.

Travaux réalisés

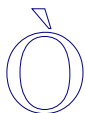
Sur la période couverte par l'aide à l'étude de faisabilité, nous avons réalisé ou fait réaliser :

- Une étude de marché sur l'opportunité de « *nouvelles stratégies de développement spécifique dans l'industrie régionale* » aboutissant à la notion de « *réseaux de services* » comme une forme de « *Cloud computing* ».
- Deux maquettes (0.4 et 0.5) et un dossier de spécification préliminaire de la plateforme logicielle permettant une démonstration effective des procédés élémentaires,
- Un brevet sur le procédé de « *partage partiel d'application* », partie d'une stratégie de protection intellectuelle impliquant les différents outils disponibles,
- Un plan d'affaire sur 3 ans basé sur un apport de capital de 180k€ en 2011 permettant de lancer le développement,

Les deux embauches prévues n'ont pu être réalisées lors de la phase de faisabilité en raison de la fragilité financière de la société. Ceci a causé le retard de 4 mois que l'on constate sur le projet. Néanmoins, ces deux embauches sont toujours d'actualité et les profils des futurs embauchés précisés.

Chef de projet

Pierre Gradit, responsable R&D de la société mezzonomy



Ingénierie commerciale et marketing

Nous avons fait réaliser par la société MARKET SOLUTIONS une étude de marché sur l'opportunité de « *nouvelles stratégies de développement spécifique dans l'industrie régionale* ». Cette étude de marché a abouti à la notion de « *réseaux de services* » comme une forme de « *Cloud computing* » et a affuté notre approche commerciale.

Etude de marché

L'étude de marché a souffert de la non-disponibilité au moment des entretiens d'une maquette opérationnelle, néanmoins ces conclusions ont montré les lignes de forces et de travail qui existent sur le marché du développement spécifique dans l'industrie régionale, en particulier l'aéronautique et son réseau de sous-traitant en calcul et en mécanique, mais aussi le secteur spatial. Les attentes identifiées dans ce secteur ciblé sont :

- **Suivre la complexité croissante des développements produits**
- **Gagner du temps dans les calculs et les développements produits**
- **Réduire les erreurs et les redondances dans les calculs**
- **Nécessité de partager les résultats de calculs**
- **Nécessité de documenter les calculs sous une forme traçable, testable et utilisable**
- **Nécessité de s'organiser de façon efficace**

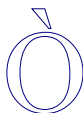
Les solutions actuellement proposées mixent des solutions achetées (progiciels ou développement spécifiques) et auto-programmation sur des supports banalisés ou des progiciels. Notre positionnement initial comme « *support auto-programmable banalisé* » nous met en concurrence frontale avec des leaders du marché comme MICROSOFT Excel et Matlab (MATHWORKS) et ce positionnement a été critiqué de façon constructive par l'étude de marché.

Activité commerciale

Pendant la durée de cette étude de marché, il est apparu que les thématiques relatives aux « *Cloud Computing* » ont fait une percée remarquable pendant la période en devenant un sujet grand public dont les présupposés peuvent être utilisés dans un discours commercial. Dans cette optique, la conférence de M.Naugès du 10 février 2011 intitulée "Quels postes de travail en 2015 ? Principales options. Stratégies possibles" nous sert de référence :

<http://www.lamelee.com/les-ressources/decideurs-informatiques>

Par ailleurs, nous avons été très influencé par le rapport sur les « *technologies-clé 2015* » du ministère de la recherche :



http://www.industrie.gouv.fr/techno_cles_2010

Notre activité commerciale sur la période a donc consisté à accepter les critiques contenues dans l'étude de marché sur notre positionnement et notre message et à construire une offre centrée sur la notion de « *serviciation* » tout en nous différenciant des offres de « *Cloud computing* ». Cette activité commerciale a trouvé sa conclusion dans la nouvelle présentation du produit.

Présentation du produit

La présentation du produit est le principal résultat de la phase de faisabilité. Cette présentation repose sur la démonstration de la maquette capable de réaliser des opérations élémentaires sur plusieurs machines et de représenter le « réseau de service » ainsi obtenu.

Nous présentons la situation du marché qui se segmente en trois niveaux selon cette valeur ajoutée et le volume d'usage – qui lui est inversement proportionnel :

- **les logiciels généralistes** (navigateurs, suites bureautiques, utilitaires de sécurité ...)
- **les progiciels** (SAP, Catia, Oracle BD, Matlab, Scilab...)
- **les développements spécifiques** (ingénierie numérique, reporting financier)

Nous identifions un marché, celui des **applications personnalisées** qui aurait les volumes des développements spécifiques et le coût des logiciels généralistes, ce segment n'étant pas rentable en l'état de la technique actuelle basée sur l'échange de fichiers.

La démonstration permet de montrer en quoi notre procédé permet d'envisager l'exploitation de ce marché et comment, par cette exploitation, répondre aux besoins exprimés par le marché en terme d'organisation, de traçabilité et d'efficacité.

Une fois le principe acquis, nous développons les différentes stratégies nécessaires à l'obtention d'une plateforme logicielle et technique en mesure de rentabiliser ce marché et les différentes composantes stratégiques sont détaillées dans ce document.

Cibles de l'effort commercial

Notre activité commerciale se focalise autour de deux cibles prioritaires :

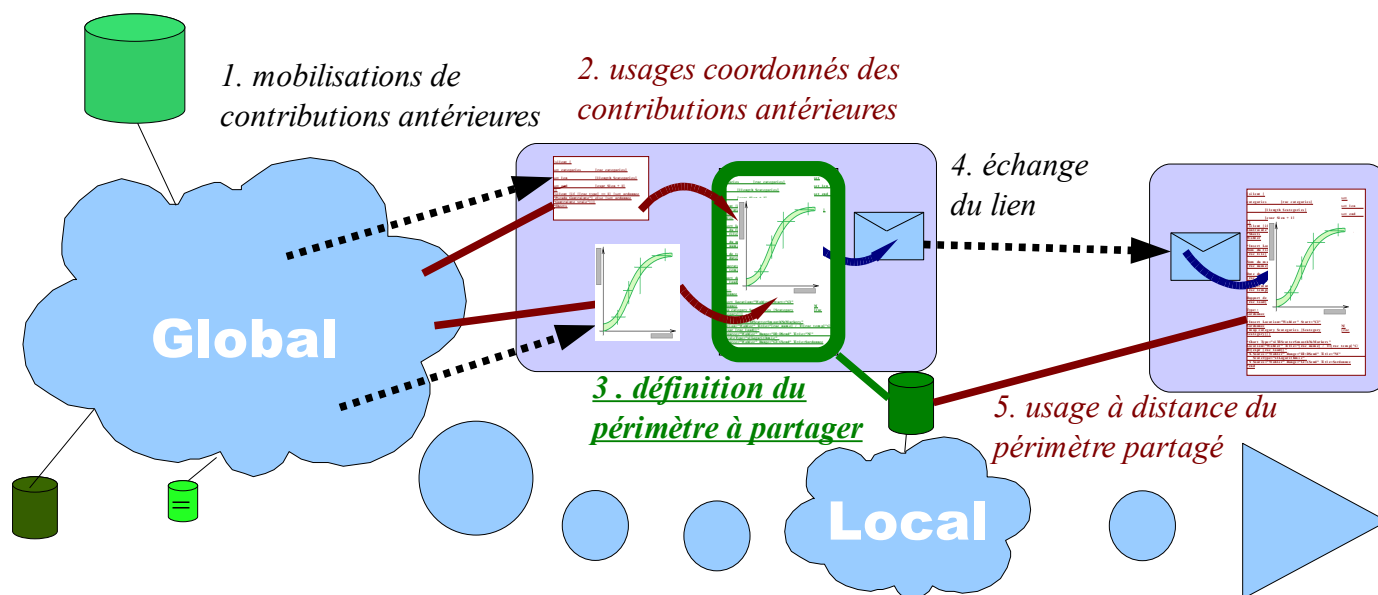
- un segment historique du développement spécifique avec l'aéronautique pour lequel nos solutions permettent de répondre aux besoins de sécurisation de la **sous-traitance à l'échelle intercontinentale**. Nos cibles sont les départements chargés d'introduire des nouveaux outils dans les équipes chargées des méthodes.
- Un segment émergent avec la santé pour lequel nos solutions offrent des capacités très intéressantes pour réaliser un **dossier patient personnalisé** sécurisé. Notre cible est une clinique dont les décideurs sont en capacité d'investir dans une solution établie sur leur site qui pourrait ensuite essaimer à grande échelle.

Ingénierie technique

Nous avons réalisé une maquette opérationnelle de notre procédé de partage partiel d'application qui permet de mettre en lumière les trois composantes techniques de notre offre.

Partage partiel d'application

La base de notre plateforme est un client léger auto-programmable appelé l'Ardoise (ang. Slate). Nous allons détailler l'usage du **partage partiel d'application** sur un cas d'utilisation générique :



- 1. Mobilisation de ressources antérieures** : ce client léger est capable de présenter toute sorte d'applications comme le ferait tout client léger. Notre usager mobilise donc différentes applications et les utilise. Puis ces différentes applications peuvent être coordonnées, l'usager les coordonne de façon routinière.
- 2. Usages coordonnés de ressources antérieures** : Avec les capacités de programmation de l'Ardoise, l'usager est capable d'automatiser sa procédure routinière de façon tactile et intuitive. Il finit par consolider cette proposition sous une forme compacte et utilisable sur un simple écran.
- 3. Définition du périmètre à partager** : Une fois cette proposition satisfaisante, il fait intervenir le partage partiel d'application, il indique cette zone comme pouvant être partagée. Cette transformation se matérialise à l'écran par une mise en valeur graphique de la zone partagée. Il peut procéder aux tests de son service.
- 4. Echange du lien** : Une fois testé, l'accès au service s'échange comme n'importe quelle adresse, par des e-mails, sur des réseaux sociaux... Et un autre utilisateur repère le nouveau service et désire l'utiliser : il dépose l'adresse d'accès au service sur son ardoise qui reproduit alors comme un client léger la zone du premier usager.
- 5. Usage à distance du périmètre partagé** : Le nouvel usager utilise alors le reflet distant de la zone initiale et peut à son tour la combiner à d'autres usages pour produire de nouveaux services.

Composantes techniques de la solution

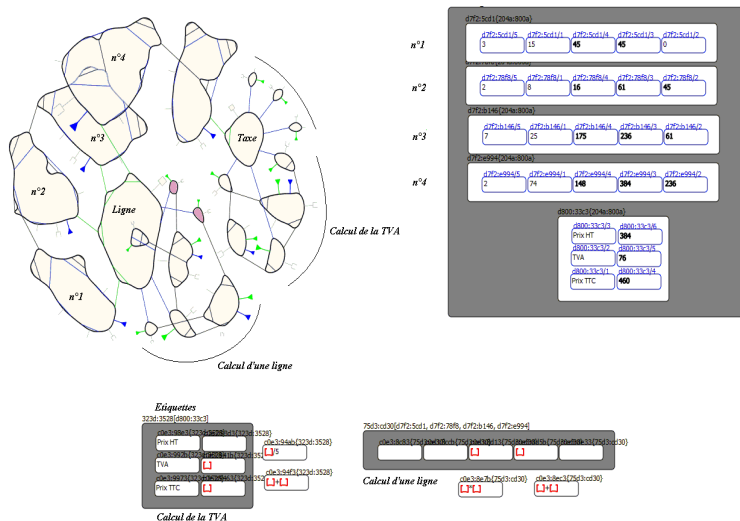
La solution globale utilise trois types de logiciels différents qui appartiennent aux différents segments de l'industrie logicielle :

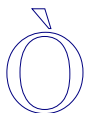
- **L'ardoise est un logiciel banalisé** permettant de réaliser le partage partiel. Par l'utilisation de l'ardoise, chaque usager est source de l'innovation dans le réseau de service et le partage partiel est la méthode élémentaire de croissance du réseau par génération de service au plus près de ses usages quotidiens.
- **L'administrateur est un progiciel** permettant de gérer le réseau de service. Cet outil permet à des professionnels de transformer les services générés au plus près des besoins des usagers en produits. Cette transformation garantit la réponse sur tous les usages connus du service initial.
- **L'intégration d'outil existants est un développement sur mesure** réalisé avec une boîte à outil dont nous disposons déjà par notre expérience d'intégrateur de systèmes informatiques.

Maquette de la solution et démonstration

La démonstration permet de montrer l'articulation des trois composantes techniques :

1. Nous montrons l'utilisation d'un serveur « arithmétique » qui sert de serveur initial et d'exemple d'intégration d'outil existant (ici la commande « eval » du langage « python »)
2. Nous utilisons l'ardoise pour construire deux services issus de l'« arithmétique » permettant de gérer une « ligne d'un devis » et le « calcul de la taxe » d'autre part (en bas), puis nous combinons ces deux services pour réaliser un « devis » (en haut à droite).
3. Nous utilisons l'administrateur pour montrer le réseau de service ainsi obtenu (en haut à gauche).





Partenariats de recherche

La cohérence de l'ensemble est assuré par une théorie mathématique inédite de gestion des structures informatiques réparties issu d'une longue maturation du travail de doctorat du responsable du projet entre 1994 et 2001 au LAAS/CNRS. Au cours de la phase de faisabilité nous avons pris contact avec plusieurs laboratoire de recherche. Aujourd'hui nous avons deux pistes sérieuses de collaboration avec des laboratoires de recherches :

- Avec un docteur en mathématique de l'ONERA nous avons exploré les capacités du modèle sous-jacent. Nous cherchons à détecter une antériorité sur une capacité théorique significative que nous avons identifié.
- Avec des équipes du LAAS/CNRS, nous envisageons une collaboration tant sur des aspects techniques que théoriques au niveau des protocoles de communication, en particulier les problèmes de persistance, de collision et d'identification.

Partenariat techniques

Depuis décembre 2010 notre société est partenaire de *HPC Project* qui valorise des « *tera-machines transportables* » (teraoctet, teraflop...) à base d'architecture hybrides CPU/GPU qui sont uniquement utilisables à distance par des clients légers. Ce partenariat technique avec un acteur émergent qui vend un support idéal pour intégrer des moyens de calculs performants pourrait nous offrir des opportunités de succès d'estime que nous cherchons en particulier dans le **calcul de structures ou d'écoulement**.

Depuis juillet 2010 notre société est partenaire de *Scilab Entreprises* qui valorise la plateforme libre Scilab – version libre de Matlab, un des leaders du marché. Ce partenariat stratégique avec un acteur important du marché assoit notre capacité à pouvoir mettre rapidement sur le marché des applications métier crédibles dans le domaine aéronautique, en particulier **le contrôle/commande d'ingénierie système**.

Ingénierie juridique

La phase de faisabilité nous a permis de déposer un brevet et d'envisager une stratégie globale de propriété intellectuelle.

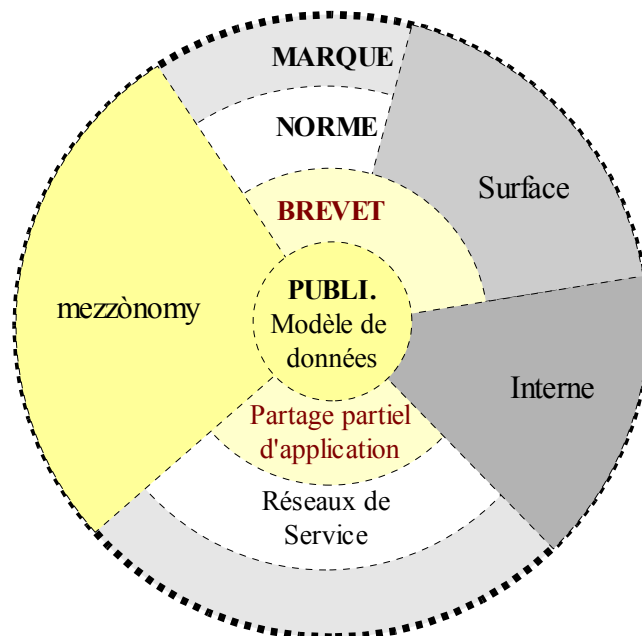
Dépôt d'un brevet

Le partage partiel d'application est breveté. Le brevet a été déposé en décembre 2010 avec le soutien de la société SCHMIT&CHRETIEN et nous avons l'autorisation de divulguer depuis le début de l'année 2011.

Note objectif est d'étendre ce brevet au monde d'ici 2013.

Stratégie globale de Propriété Intellectuelle (PI)

Compte-tenu de notre faible taille face aux acteurs du marché, nous avons développé une stratégie complète de propriété intellectuelle.

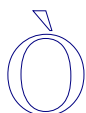


Nous protégerons quatre composantes distinctes de façon complémentaire :

- **Marque** : chaque nom de produit sera différent : ardoise, administrateur, boîte à outil. L'ensemble de la gamme pourra avoir une marque globale qui n'existe pas encore, le nom « mirza » est le nom du projet pas du produit.
- **Brevet** : Cf. partie précédente
- **Publication** : La cohérence de l'ensemble est assurée par une théorie mathématique inédite ayant vocation à être publiée.
- **Norme** : l'intégration de services par des tiers à vocation à faire l'objet d'une norme pour garantir que cette intégration ne dégrade pas la qualité de service face à un usage de l'ardoise.

Établissement de partenariats

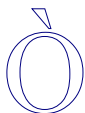
Outre les partenariats techniques et universitaires décrit dans la partie technique, nous envisageons de consentir des partenariats d'exploitation thématiques pour certains segments, en particulier pour l'exploitation de nos procédés dans le domaine financier.



Ingénierie Financière

Nous avons réalisé une première augmentation de capital de 65000€ au tout début de la période grâce à de la love money. Nous avons rédigé un plan d'affaire annexé au présent document pour rechercher des investisseurs pour réaliser une deuxième augmentation de capital trois fois plus importante.

Désignation	N-1	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Actif				
Immobilisé				
<i>Immobilisation incorporelles</i>	61	103	187	276
<i>Immobilisation corporelles</i>	1	1	1	1
<i>Amortissement corporels</i>		1	1	1
	63	103	187	276
Circulant				
<i>Créances client</i>		6	17	39
<i>Autres créances</i>	32			
<i>Trésorerie positive</i>	4	209	199	120
	35	215	216	158
Total	99	318	403	434
Passif				
Capitaux propres				
<i>Capital</i>	68	248	248	248
<i>Réserves et R.A.N</i>	-2	-2	-76	-57
<i>Résultat de l'exercice</i>		-74	19	80
	66	72	191	271
Dettes				
<i>Emprunts</i>		101	162	82
<i>Compte courant</i>	1	1	1	1
<i>Dettes fournisseurs</i>		16	8	12
<i>Personnels</i>		10	12	15
<i>Organismes sociaux</i>	30	13	18	23
<i>TVA à payer</i>	2	3	8	24
<i>TVA collectée</i>		2	3	2
<i>Impôt société</i>				4
	33	146	212	163
Total	99	318	403	43

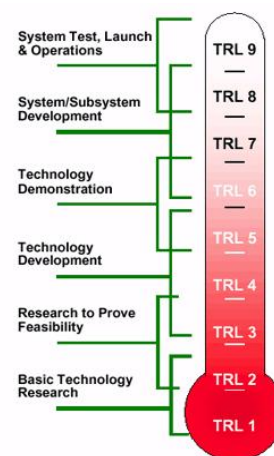


Management et organisation

Planning général du projet Mirza

- Phase de formulation (2008-2009)
- Phase de faisabilité (2010-2011)
- Phase de développement (2012-2013)
- Phase de lancement (2014-2015)

Ce qui donne sur l'échelle TRL ci-contre un rythme d'un TRL par an.



Equipe en charge du projet

Les fiches de postes sont encore en cours de finalisation avec l'aide de la société I3L et le l'appui aux entreprises par la CCI (RELIANTIS).

Chef de projet

Le chef de projet est responsable du management de l'équipe, de la tenue des objectifs et de la qualité des produits.

Chargé de communication

Le chargé de communication est responsable de la communication autour du produit, de l'établissement de la stratégie commerciale de grande échelle, de l'avant-vente.

Recrutement prévu : 2011 – S2 (personne pressentie)

Expert informatique

L'expert informatique est chargé de la continuité du service applicatif fournit aux RSP et aux clients.

Recrutement prévu : 2012 – S1 (personne pressentie)

Chargé de communauté

Le chargé de communauté est responsable de l'établissement d'une communauté d'utilisateurs de la plateforme innovante et de sa structuration.

Apprenti informaticien

L'apprenti informaticien consolidera la partie intégration de nouveaux moyens et la partie administration de réseaux de services suivant les besoins.



The diagram illustrates a project timeline from 07/11 to 07/14. The project is divided into four main phases: 07/11, 07/12, 07/13, and 07/14. The project is managed by a team of specialists: Ingénierie numérique, Segment émergent, Evénement, Core State, Network Administrator, Integration Toolzone, Juridique, Finance, and Organisation. The timeline shows various milestones and tasks, including 'Exploitation des contacts', 'Succès d'estime', 'Choix définitif', 'Effort commercial de proximité', 'Nouveau Site web', 'Divulgation du code', 'Publication de la norme', and 'Levée de fond pour la disponibilité globale'. The diagram also shows the progression of prototypes (1.0, 1.1, 2.1, 2.2) and the final 'Système global sans fichiers apparents disponible'.