

Plan d'affaire

Plate-forme de suivi

Hiver 2013, Pierre Gradit

1 Introduction

1.1 Objet

Après cinq exercices complets, la SARL mezzonomy a accumulé assez de matériaux pour proposer un plan complet de développement, structuré et financé pour réaliser la « *plate-forme logicielle programmable pour la coproduction* » qu'elle appelle de ses vœux depuis sa constitution en juin 2008.

La formulation actuelle du projet, qui pourrait rencontrer un écho favorable du marché dans les prochaines années consiste à créer avec nos actifs une plate-forme de suivi conçue comme une surcouche programmable sur un réseau social. Les activités intéressées par ce type d'offre sont :

1. Les calculateurs dans l'ingénierie numérique
2. Les chefs de projet logistique
3. Les directeurs technique de clinique
4. Les responsables de syndic
5. Les agents financiers

Parmi ces différents segments, les deux premiers offrent des opportunités concrètes de développement pour l'année 2014, les autres relèvent de tentative de diversification plus tardives et donc naturellement moins mûres.

1.2 Documentation générale

[G1] “Observatoire des réseaux sociaux 2013” – IFOP – 2013
[http://www.ifop.com/media/poll/2436-1-study_file.pdf]]

[G2] “[...] Développement des plates-formes d’échanges inter-entreprises” – PIPAME – 2013
[http://www.dgcis.gouv.fr/files/files/directions_services/etudes-et-statistiques/prospective/Rapport-PIPAME-plates-formes-echanges-interentreprises.pdf]]

1.3 Documentation publique

Toutes les ressources citées ici sont disponibles sur la dropbox « Coproduction » sur simple demande mezzonomy@orange.fr

[D1] “Plateforme logicielle MIRZA” – P.Gradit – 2010
[Coproduction/production/faisabilite/100402-Présentation-OSEO-initiale.pdf]]

[D2] “MIRZA – Plateforme logicielle pour l'entreprise étendue” – P.Gradit – 2010-2013
[Coproduction/production/recherche/121207-CIR-2011.pdf]]

[D3] “Echange d'interface (partage partiel d'application)” – P.Gradit – 2010
[Coproduction/production/faisabilite/101206-24843.Brevet.pdf]]

[D4] “Faisabilité de la plateforme MIRZA” – P.Gradit – 2010
[Coproduction/production/faisabilite/110509-Faisabilite.Rapport-final.pdf]]

[D5] “Etude de marché pour MIRZA” – P.Gradit – 2011
[Coproduction/production/faisabilite/110307-Etude de marché.Rapport.pdf]]

[D6] “Principes du partage partiel (vidéos)” – P.Gradit – 2012
[Coproduction/formulation/videos/*.avi]]

[D7] “Spécification technique du besoin” – P.Gradit – 2012
[Coproduction/formulation/comportement/stb.xml]]

1.4 Documentation privée

Toutes les ressources citées ici nécessitent l'accord écrits de tiers pour être divulguées.

1.5 Crédits

Toutes les ressources citées ici ont obtenus l'accord écrits de tiers pour être divulguées.

1.6 Glossaire de la Plateforme

- « **communautés** » : groupe d'utilisateur fédérés par une intention commune
- « **formulation modale** » : théorie des graphes alternative, fondée sur une syntaxe non ambiguë de tout diagramme modal.
- « **interface programmable** » : une des façons d'exprimer ce principe technique est de considérer que le fait d'interagir avec une machine est *toujours* de la programmation, même dans le cadre d'une navigation intuitive.
- « **plate-forme** » : système hébergeant un réseau social.
- « **réseau social** » : application permettant à des communautés de partager des interfaces.

2 Ingénierie commerciale et marketing

Toute la difficulté de la formulation de l'intérêt commercial d'une « plate-forme » vient du fait que déclinée comme une offre trop orientée vers une situation donnée, elle se heurte à des logiciels exploitent cette niche avec une grande habileté économique, et déclinée comme un offre trop généraliste, les applications deviennent flous, et donc les marchés. Depuis 2008, nous savourons toute la subtilité de ce nœud Gordien, et ce document est une pierre supplémentaire pour franchir les Dardanelles et trouver des partenaires pour passer cet obstacle.

2.1 Modèle économique

Pour reprendre les termes de l'IFOP dans ^[G1], « *en moins d'une dizaine d'années, les réseaux sociaux ont bouleversé en profondeur les modes de communication tant dans la sphère personnelle que dans le domaine professionnel, en proposant de nouveaux supports pour stimuler, fluidifier, accélérer et démultiplier les interactions sociales entre individus ou groupes constitués . Dans le monde de l'entreprise, dans l'univers médiatique, au sein du système politique, mais aussi et surtout dans la vie quotidienne, les réseaux sociaux ont transformé les relations à l'autre, qu'il prenne le visage d'un proche, d'un téléspectateur, d'un consommateur ou d'un électeur. »*

De tels réseaux sociaux se multiplient presque jusqu'à la « *lassitude* »_[G1]: réseaux sociaux généralistes (**Facebook**, **Google +**, **Twitter**, **MySpace**...), professionnels (**LinkedIn**, **Viadeo**, **Xing**, **Ziki**, etc.), de proximité (**Voisineo**, **Peuplade**, **Qype**, **Convillial**, **Covilo**, etc.), immobiliers (**Buzzimmo**, **Keltoa**, etc.), d'étudiants (**CityCampus.fr**, **Etnoka**, **RéseauCampus**, **studiQG**, **Studyrama Network**, **Fac-off**, etc.), familiaux (**FamiBook**, **Hellotipi**, **ViaFamilia**, etc.), de rencontres (**Meetic**, **Match.com**, **Cum.fr**, etc.)...

Notre propos n'est pas de fournir tel ou tel réseau social, les nouveaux réseaux sociaux sont nos potentiels clients, leur multiplication relève de l'apparition d'un marché, celui des « *plate-forme de réseau social* », et dans ce créneau ainsi restreint notre principal concurrent direct est NEARBEE, bien placé dans la notoriété dans les moteurs de recherche comme « *plate-forme de réseau social* », nous avons pu suivre le déploiement d'une solution concrète chez un fournisseur et avons donc une bonne connaissance des procédés commerciaux mis en place.

Notre objet est le « *suivi des processus de coproduction* » ainsi que de tous les logiciels utilisés à cette fin. Une telle définition ne renseigne guère le champ d'application, il peut être à objectif économique, écologique ou social, mais suppose un échange de valeur consenti par les partenaires : dans notre modèle de marché final, les partenaires s'échangent des « *interfaces* » qui sont les sources des données que voient les utilisateurs sans pouvoir les copier.

Notre modèle économique final relève de celui du réseau social, doté d'infrastructures capables de contenir l'enregistrement de l'historique des interactions de ces membres, d'une tarification par abonnement et d'une promotion virale. Notre modèle structure ses marchés en « *communautés* » de « *suivi des processus de coproduction* », l'activité de chaque communauté peut rendre solvable l'activité d'une ou plusieurs sociétés de services nécessitant des formations pour être qualifiée à cette niche.

Tant que notre modèle économique n'est pas autonome avec les abonnements et les formations, nous sommes en phase d'amorçage, l'avenir de notre innovation dépend largement de la créativité déployée lors de cette phase. Notre modèle économique temporaire, pour l'amorçage, est donc de « *structurer les échanges d'interfaces* » entre une société de services informatiques appelée « *société facilitatrice* » et un « *client final* », où l'échange d'interface est intégré à un contrat commercial standard.

Nous avons réalisé ce « *structuration* » pour la société éditrice SCILAB ENTERPRISES en 2011, et pour la société SILKAN à partir de 2012, avec le CRUNCHER pour ALSTOM/GRID. En 2013, nous avons réalisé pour la société SILKAN un prototype de structuration des échanges d'interfaces pour le compte de CENAERO, elle même fournisseur du CEA.

2.2 Segmentation du marché

Notre marché est donc celui des « *communautés de comanager* », à qui nous leur proposons un « *réseau social d'interfaces* » pour le « *suivi des processus de coproduction* ».

Nous visons un taux de pénétration de 7 % car ces réseaux peuvent trouver des applications d'usage courant comme la gestion privée des approvisionnements en circuit court, le covoiturage, la gestion de comptes de monnaies complémentaires...

Dans ce marché en pleine effervescence, notre offre vise plusieurs segments de marché :

1. **Les calculateurs dans l'ingénierie numérique** : cette communauté gère des « *schémas de*

calculs haute-performance » pour l'industrie métallurgique (automobile, aéronautique, spatial, ...). Ce segment est décrit depuis l'origine dans la documentation du projet, les problématiques de gestion des unités, des langues, des matériaux et des assemblages sont complètement maîtrisées.

2. **Les chefs de projet logistique** : cette communauté gère des « *plans logistique* » où sont définis les plans de charge pour des vecteurs de transport (camions, trains, bateaux, avions, ...).
3. **Les directeurs technique de clinique** : cette communauté suit pouvoir suivre l'activité réglementée des agents d'une clinique (patients, médecins, infirmières, pharmaciens, ambulanciers, ...).
4. **Les responsables de syndic** : cette communauté doit pouvoir suivre des bâtiments, répondre aux demandes des habitants ou des propriétaires, commander et réceptionner des travaux et faire des bilans comptable de leur activité.
5. **Les agents financiers** : cette communauté doit pouvoir évaluer des actifs, valoriser des actifs inutilisés, réaliser des transactions dans différentes monnaies et faire des bilans comptable de leur activité.

Parmi ces différents segments, les deux premiers offrent des opportunités concrètes de développement pour l'année 2014, les autres relèvent de tentative de diversification plus tardives et donc naturellement moins mûres.

2.3 *Développements en cours*

Nous avons à ce jour deux projets concrets que nous sommes en train de chiffrer dans le cadre de négociations en cours :

1. un dans le domaine des **calculateurs** en collaboration avec la société SILKAN et M.Jacques Duysens. Ce projet fait suite à notre développement de la plate-forme d'interface au calcul ISL pour le projet MINAMO.
2. un dans le domaine des **chefs de projets** en collaboration avec les sociétés QbiCall et 4SH. Ce projet pourrait concerner d'autres domaines que la logistique, en particulier le logiciel. Le chiffrage suppose de faire une offre technique et commerciale adossée à une « *ontologie* » de projet.

En ce qui concerne les **directeurs de clinique**, nous avons construit une offre de service sur le logiciel de suivi de le CLINIQUE PASTEUR et nous avons réalisé un prototype pour la SAS HYGIE. Enfin, nous avons travaillé de manières significative les processus d'**agents financiers** et fait une proposition à la BPOC de « *plate-forme d'échange inter-entreprise* ». Nous avons pu voir le déploiement auprès d'un fournisseur – le loueur de notre siège social – d'une solution pour **responsables de syndic** par notre principal concurrent identifié NEARBEE.

3 Ingénierie technique

L'ingénierie technique se compose de deux parties :

- les principaux modules nécessaires à l'obtention d'un « *réseau social d'interface* » capable de proposer des réseaux sociaux de coproduction avec échange consenti de valeur.
- Les principaux projets en cours permettant de financer les différents modules, personne à ce jour n'ayant la confiance nécessaire dans ces contenus pour investir dans son développement plein et entier.

Nos partenaires et client sont dans une stratégie de payer le minimum pour avoir le maximum d'interfaces. Nous sommes encore dans un système économique dominé par l'idée de service même si nous déployons toutes nos forces pour devenir un éditeur logiciel.

3.1 Modules techniques

Nous avons définis 12 modules, regroupés en trois familles de quatre membres :

- **[IP] Interface programmables** : Les « *interfaces programmables* » sont une principe technique, de nature algébrique, permettant de réaliser des interfaces pouvant être modifiées par leurs utilisateurs.
- **[RS2D] Réseaux sociaux de données** : Les « *réseaux sociaux de données* » sont des bases de données permettant d'utiliser la « *formulation modale* ».
- **[I2A] Interface aux applications** : Les interfaces aux applications permettent de transformer n'importe quelle application existante en nœud du « *réseau social d'interface* ».

Ces douze modules ont a présent détaillés, en signalant la proportion de travail déjà réalisé dans les cinq premiers exercices de la société.

3.1.1 [IP] Interfaces PyQt

Le module des interfaces programmables est à présent fonctionnel dans une version Python/Qt vendu au forfait à la société SILKAN. Ces interfaces permettent de déployer nos applications sur toutes les infrastructure dont nos client sont propriétaires.

Ce module est achevé à 85 %.

3.1.2 [IP] Interfaces HTML5

Porter cette plate-forme en mode Saas, indispensable pour les applications de réseaux social un minimum généraliste, dès lors que le client ne possède pas une infrastructure informatique conséquente – c'est à dire, sortis des grands comptes, personne ou presque. Ce module dispose d'un prototype sans instructions, le « *navigateur hypercode* » développé conjointement avec le CRUNCHER.

Ce module est achevé à 20 %.

3.1.3 [IP] Interfaces aux diagrammes

Les diagrammes de formulation modale sont écrits dans une syntaxe graphique qu'il est utile de pouvoir manipuler directement pour pouvoir visualiser les cartes, les plans et les réseaux. Cette interface doit proposer une forme de résilience à la dualité, et pouvoir être paramétrée pour que les critères de proximité graphique relèvent d'un sens métier.

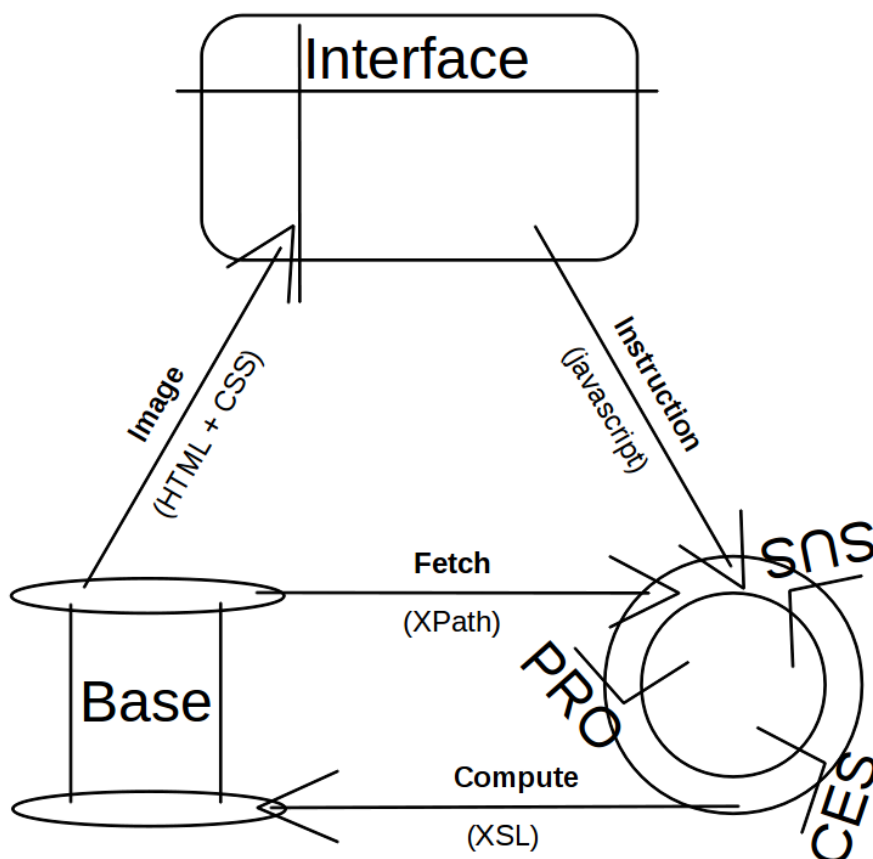


Figure 1 : Diagramme modal d'architecture

Un diagramme modal ne représente pas forcément une structure de donnée, mais n'importe quel schéma respectant les règles syntaxiques modales comme la figure 1 sont autant de possibilité d'utiliser la formulation modale pour représenter des situations.

Ce module est achevé à 33 %

3.1.4 [IP] Interfaces au calcul

L'interface au calcul est le projet Mirza, celui où une évolution de l'interface au diagramme est elle-même calculante. L'interface ainsi créée peut reprendre des morceaux d'applications grâce à l'enregistreur, où en faire des programmes avec l'extraction.

Ce module est achevé à 33 %.

En particulier une spécification complète existe^[D7], et certains mécanismes de base sont complètement maquetés^[D6], mais ce module suppose de nombreux autres modules avant de pouvoir significativement avancer à nouveau.

3.1.5 [RS2D] Bases modales

Une base modale est le moteur d'un réseau social organisée autour de la notion de fait. Tout fait est numéroté, il existe une table de date croissante pour les faits. Plusieurs serveurs de bases modales peuvent partager la même table de date et interpréter différemment la même base de faits à partir de leur propre définitions modales.

Il est à noter que le moteur développé pour SILKAN réalise un prototype de partage partiel de base de données sur la question des matériaux. Les éléments de formulation modale injectés dans ce logiciel permettent d'ores et déjà de réaliser cette capacité de façon tout à fait satisfaisante sans développement supplémentaire.

Ce module est développé à 15 %.

3.1.6 [RS2D] Fusion de bases

Il est aussi possible, pour éviter de charger les bases modales avec des données externes de faire communiquer directement des briques extraites ou enregistrées avec des traducteurs. La formulation modale donne des contraintes techniques très pertinentes pour structurer les traducteurs nécessaires.

Ce module est développé à 20 %.

3.1.7 [RS2D] Propriété et sûreté

La propriété est assurée par les protocoles de gestion d'interface entre des entités distinctes. Ces protocoles doivent être partiellement divulgués dans une norme.

Ce module est développé à 20 %.

3.1.8 [RS2D] Monétisation

La « *formulation modale* » permet de valoriser les actifs immatériels en posant un principe technique simple : les « *interfaces* » sont les sources des données que voient les utilisateurs sans pouvoir les copier.

- La conséquence économique de ce principe est de rendre les « *interfaces* » monétisables : une « *interface* » est un référent plus solide pour représenter un dépôt qu'une donnée classique.
- La conséquence technique est la nécessité de disposer d'un moyen de divulguer les « *interfaces* » sous forme de données sans dupliquer les « *interfaces* ». Cela s'apparente à de l'échange de titres sur des dépôts.

Une conséquence importante de l'utilisation de la plate-forme est que tout document imprimé de

qualité authentique ne peut venir que de la Banque. La banque est le tiers de confiance comme dépositaires des données de la propriété, du prix et de la valeur cessible.

Ce module est développé à 15 %.

3.1.9 [I2A] Documentation

La production documentaire est un aspect central de la coproduction. Le document est une interface autonome de la machine, le principal produit matériel issu de l'utilisation du système en l'absence de capteurs.

Ce module est à 70 % achevé.

Ce module correspond à une attention concrète du fondateur depuis 1994, il reste à adapter les solutions au contexte précis issu d'autres modules.

3.1.10 [I2A] Enregistreur

L'enregistreur est un logiciel capable de détecter toutes les opérations de communication d'un processus hébergé par une machine. Les fichiers bien sûr, mais aussi les flux standard (stdin, stdout, stderr), les interactions (Windows, GNOME, ...) et les communications (TCP/IP). Cet enregistrement est réalisé sans dégradation de la qualité de service et dans le respect de la législation.

Ce module est achevé à 35 %.

Nous avons beaucoup travaillé sur cette question depuis 2010 à travers le projet CRUNCHER pour différents clients à travers nos procédés d'analyse dynamique par outillage du code (ESI, ALSTOM, ARCELOR).

3.1.11 [I2A] Extracteur

L'extracteur est capable de transformer en programme tout périmètre spécifié dans une application dont les sources sont disponibles. Le périmètre peut contenir des aspects interactifs.

Ce module est achevé à 70 %.

Nous avons beaucoup travaillé sur cette question depuis 2010 à travers le projet CRUNCHER pour différents clients à travers nos procédés d'analyse statique par compilation alternative (ESI, ALSTOM, ARCELOR).

3.1.12 [I2A] Capteur

Le capteur est un logiciel capable d'enregistrer les objets environnant le système, de leur attribuer des qualité et d'en déterminer les quantités.

Ce module est développé à 6 %.

3.2 Projets concrets

Construire une déclinaison métier s'envisage à partir d'une commande de réalisation. Nous avons détaillé ici ceux qui font l'objet de commande ou de négociations avancées pour une commande sous trois mois.

3.2.1 Suivi de calculs pour SILKAN

Le logiciel doit être capable de construire des réseaux de calcul à partir de briques enregistrées ou extraites, et disposer d'une interface conviviale pour le faire. Même sans le volet coopération, et compte-tenu de la difficulté de vulgariser ce concept, cela peut être vu comme une chance, ce projet nécessite des participations décisives aux modules :

1. *Enregistreur (65%)*
2. *Fusion de bases (50%)*
3. *Interfaces PyQt (15%)*
4. *Interface au diagrammes (35%)*

En effet, il faut enregistrer l'activité de logiciels de calcul comme des bases de données et réaliser des fusions entre ces bases pour réaliser le réseau de calcul. Ce réseau doit être proprement monitoré avec une interface conviviale, notre interface au diagramme est tout indiquée. Pour des impératifs de performances, il peut être nécessaire de disposer d'un « *programme* » répondant sur la base d'un modèle simplifié comme une interface donnée, soit la fonction du module :

5. *Extracteur (30%)*

Il a entendu que la SARL mezzonomy fournirait son assistance technique à SILKAN pour l'établissement des besoins spécifiques dans le cadre de la convention d'assistance technique 11-05001.

3.2.2 Suivi de projet pour QBiCall

Le système doit être capable de gérer un projet. A l'origine, il s'agissait d'un projet logistique avec planification répartie mais le périmètre du projet s'est agrandi, nous sommes actuellement en négociation et la divulgation des faits décisifs en fait partie.

Le projet associé nécessite des participations décisives aux modules :

1. *Bases modales (50%)*
2. *HTML5 (70%)*
3. *Interface au diagrammes (30%)*
4. *Documentation (30%)*

Si l'on veut pouvoir connecter les devis d'un projet au commandes d'un autre, il faut ajouter une participation au module :

5. Monétisation (40%)

Avant de se saisir des impératifs techniques, il faut écrire l'ontologie d'un projet : poser les concepts articulés (faits, proposition, ressource, affectation, tâches, devis, commande, pointage, ...) et les processus de décision associés. Ce travail relève d'une prestation de service pour le compte de la société cliente pour laquelle la SARL mezzonomy est parfaitement compétente.

3.3 Autres projets

Dans cette catégorie nous rangeons les projets qui ne sont pas en voie de financement sous trois mois. Ils correspondent tous à des processus engagés depuis moins longtemps et donc dans un degré de maturité moindre.

3.3.1 Gestion des matériaux pour BASSETTI

Avec la société BASSETTI, nous étudions le modèle de données permettant de réaliser la fusion des bases matériaux de la société SAFRAN. Les discussions sont engagées depuis juin 2013.

Ce projet nécessiterait des participations significatives aux modules :

1. Bases modales (35%)
2. Fusion de bases (30%)
3. Propriété et sûreté (20%)
4. Documentation (10%)

3.3.2 Plate-forme d'échanges inter-entreprises pour BPOC

Avec Pierre Sarton du Jonchay et Michel Vandenberghe nous avons rédigé une offre de « Plateforme d'échange inter-entreprises » en juillet 2013.

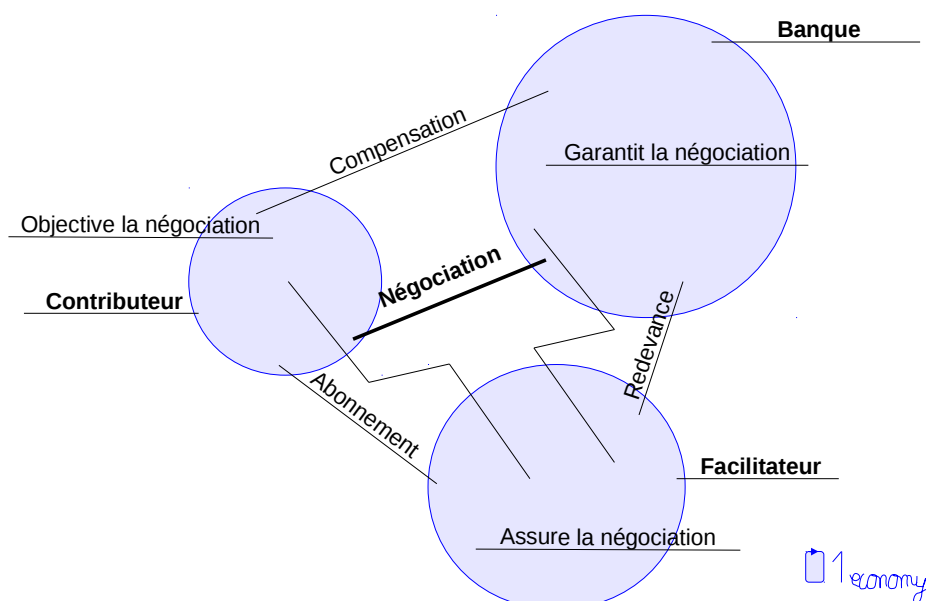


Figure 2 : modèle économique à trois tiers

Ce projet nécessiterait des participations décisives aux modules :

1. **Interfaces au calculs (30%)**
2. **Propriété et sûreté (30%)**
3. **Monétisation (85%)**

Si ce projet venait à démarrer avant les premiers, ces pourcentages seraient à réévaluer.

3.3.3 Suivi de la plate-forme de monitoring CLINIQUE PASTEUR

Avec François Versini, nous avons rédigé une offre de « *Cartographie des processus métiers et des interfaces SI et analyse des risques coopératifs et réglementaires* » en juillet 2013.

Ce projet nécessiterait des participations décisives aux modules :

1. **Capteur (50%)**
2. **Propriété et sûreté (30%)**

Si ce projet venait à démarrer avant les premiers, ces pourcentages seraient à réévaluer.

3.3.4 Jeu sérieux « Influence »

Nous avons dans nos cartons depuis très longtemps un jeu massivement multi-joueur basé sur une extension des jeux de territoires comme le go.

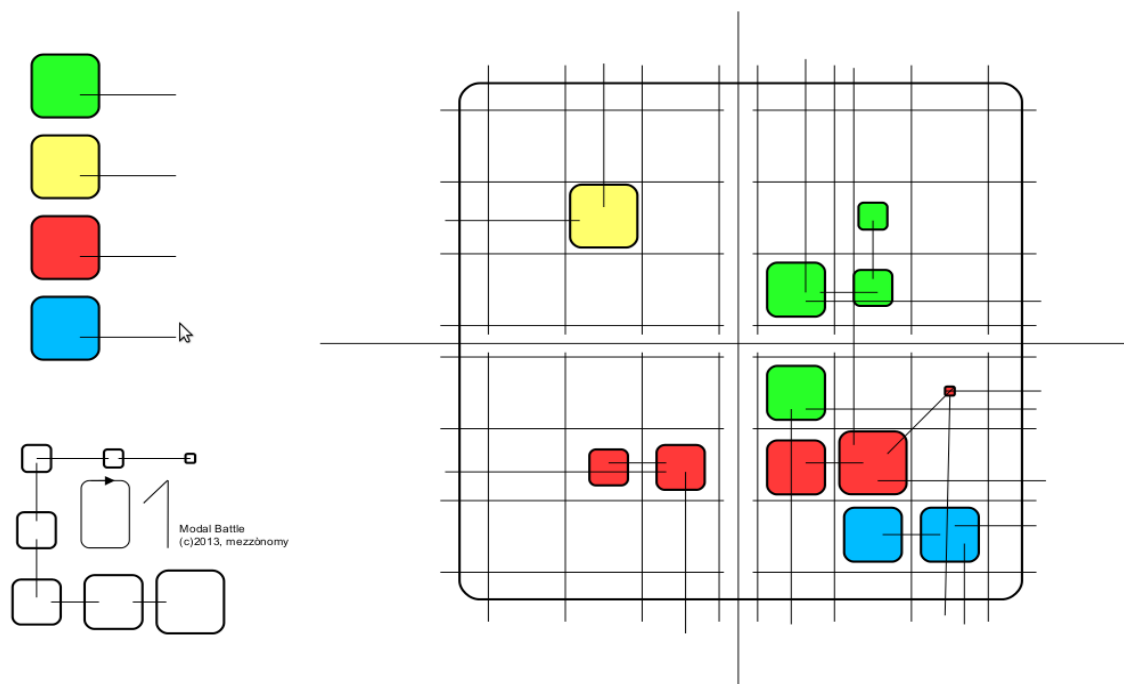


Figure 3 : version simplifiée d'Influence

Ce projet nécessiterait des participations décisives aux modules :

1. *Interfaces HTML5 (10%)*
2. *Interfaces aux diagrammes (7%)*
3. *Interfaces aux calculs (37%)*
4. *Fusion de bases (15%)*

Si ce projet venait à démarrer avant les premiers, ces pourcentages seraient à réévaluer. Il s'agirait plutôt d'un développement de R&D pour occuper des baisses de charges qu'un authentique projet car les financements pour une telle proposition sont difficiles à imaginer pour nous.

3.4 Anciens projets

Dans cette catégorie nous rangeons les projets qui ont déjà été réalisés dans le cadre de la société.

3.4.1 Projet MIRZA

Le projet MIRZA a commencé pendant la période entre janvier et mai 2009 et a débouché sur la construction d'un projet de R&D intitulé MIRZA. Ce projet de 91k€ fut financé par une levée de fond de 64k€ de « *love-money* » et 27k€ de subvention d'OSEO. Le projet dura du 1er Juillet 2010 au 1er Avril 2011, il déboucha sur trois principaux résultats concrets :

1. Une étude de marché établissant la grande difficulté à remplacer MSEExcel sur le marché actuel.
2. Un brevet sur le « *partage partiel d'application* » qui est l'équivalent de l'appel de fonction dans un environnement de programmation graphique sans duplication des données.
3. Plusieurs maquettes, une (0.4) centrée sur la problématique du multi-linguisme et de la gestion des unités et une (0.5) démontrant la faisabilité du partage partiel avec le cas de test du devis.

Ce projet a amené les contributions suivantes aux modules :

1. *Interface au diagrammes (33%)*
2. *Interface aux calculs (33%)*
3. *Interface PyQt (25%)*
4. *Fusion de bases (20%)*
5. *Propriété et sûreté (20%)*
6. *Monétisation (15%)*

3.4.2 Projet CRUNCHER

En Février 2010, la société a repris contact avec Jacques Duysens, qui était le directeur de GDTech

France quand le fondateur avait proposé le projet PILOTE à l'ANVAR en 2002. Nous avons commencé à travailler ensemble sur plusieurs pistes, la première à avoir donné des résultats fut d'utiliser le PILOTE pour réaliser des « *optimisations de périmètre* » de code *in situ*.

Le premier projet de ce type fut pour ESI GROUP, le leader français du logiciel de simulation qui voulait donner à ces utilisateurs la possibilité de faire tourner sur GPU son code FORTRAN appelé PAM-SHOCK. Nous avons réutilisé le compilateur contenu dans la librairie F2PY d'intégration de FORTRAN dans Python, nous avons étendu son usage et régénéré automatiquement un code GPU à partir d'un dictionnaire de relocalisation des variables.

Le deuxième projet de ce type fut pour ALSTOM-GRID, il s'agissait de déboguer et accélérer un vieux code FORTRAN d'un solveur de fluide compressible en le « patchant », mais les patches devaient pouvoir s'appliquer sur n'importe quelle version du code. Le CRUNCHER a été adapté pour produire des script ED de réécriture automatique du code pour réaliser les corrections, les accélérations OpenMP et remplacer le mailleur adaptatif du logiciel antérieur par un autre beaucoup plus récent et efficace.

Ce projet a amené les contributions suivantes aux modules :

1. **Interfaces HTML5 (20%)**
2. **Enregistreur (35%)**
3. **Extracteur (70%)**
4. **Documentation (20%)**

Ces prestations nous ont permis de former des personnels chez notre partenaire SILKAN à nos méthodes, que ce soit XML/XSL ou notre culture de test.

3.4.3 Projet CARGO

L'idée de faire des interfaces graphiques comme des documents en XML/XSLT est très ancienne, mais il fallait pour ce faire disposer d'une théorie solide des interfaces graphiques. Cette théorie est née du brevet pour le « *partage partiel* » (été 2010) qui pose les bases d'une vision radicalement nouvelle et très efficace des interfaces graphiques.

Au printemps 2011, Jacques Duysens me met en contact avec SCILAB ENTREPRISES, distributeur d'une version libre de MATLAB, qui souhaite disposer d'une interface programmable pour son assistant de paramétrage. Développé en Java/Swing, ce moteur implémente les interfaces programmables. Livré en octobre de la même année sous accord d'exclusivité, construire une interface capable de gérer les planning d'infirmières à domicile pour la société SAS HYGIE permit de traduire la première version en Python, et d'en redevenir pleinement propriétaire. C'est ce logiciel qui attira l'oeil de Michel Rascol au printemps 2012.

A l'été 2012, je fis à ALSTOM-GRID une proposition qui comportait trois volets : le volet d'accélération de code (CRUNCHER), un volet d'interface au calcul (CARGO) et un volet de réseau social de production de données (MIRZA). Le volet CRUNCHER correspondait à leur besoin élémentaire, rendre leur logiciel stable et efficace, et le volet MIRZA était clairement futuriste. Toute la question était de savoir s'ils prendraient le volet CARGO. Après avoir passé presque toutes les étapes, le volet CARGO fut brutalement abandonné en juin 2013 sans explication. Notre porteur

d'affaire, Jacques Duysens, trouva pour un montant comparable deux projets à mener sur ce thème qui permettait de palier la défection surprise d'ALSTOM-GRID. Le premier pour l'automne 2013 (SILKAN) et le second pour l'hiver 2014 (PUNCH POWER GLIDE). A ce jour nous avons livré le premier et sommes en attente de la commande pour le second, une réunion de travail avec la société KEONYS, impliquée dans ce deuxième projet est prévue pour le début de l'année.

Ce projet a amené les contributions suivantes aux modules :

1. Interfaces PyQt (60%)

2. Bases modales (15%)

Le développement du moteur complet avec des codes propriétaires pour une interface graphique programmable est une étape décisive dans le développement de la société. Cette étape permet d'envisager le plan de développement cohérent et consistant pour les prochaines années ici décrit.

4 Ingénierie juridique

Même si cette partie paraît moins développée que les autres, l'attention portée à la propriété intellectuelle est constitutive de la société et irrigue l'ensemble du document. En attendant une synthèse de tous ses éléments épars,

4.1 Brevet et marque

Nous avons déposé un brevet en décembre 2010 sur la « *partage partiel d'apprentissage d'application* » fondé sur la théorie des interfaces programmables et décrivant le mécanisme élémentaire d'échange d'interface, déposé sous le nom de marque « *Clip&View* » auprès de l'INPI.

Ce brevet et cette marque demeurent largement suffisant pour défendre nos créations pour le moment.

4.2 Norme

Les communications entre serveurs de réseaux sociaux distincts supposent une norme de communication, couvrant les aspects de sécurité et de fixation des prix. La publication de cette norme en version définitive marquera la fin du projet, à l'horizon 2022.

4.3 Loi « Informatique et Liberté »

Tout enregistrement est considéré comme une donnée personnelle au titre de la loi de 1978 dite « INFORMATIQUE ET LIBERTE ».

Or notre système repose comme tout réseau social sur l'enregistrement de l'activité de tous nos membres. Veiller à une correcte répartition de la valeur confiée commence sur le plan juridique.

5 Ingénierie financière

Une petite société comme la nôtre à l'oeil rivé sur sa trésorerie, chaque trimestre est un combat d'autant plus que l'on cherche à faire avancer le projet de la société plutôt que simplement survivre en vendant des services et des logiciels au coup par coup.

5.1 Structure du capital

Le capital de la société est fixé à la somme de 132721.86 €, il est divisé en 3117 parts de 42.58 € chacune :

- **Pierre Gradit** : 1143 parts soit 36.67 %
- **François Versini** : 431 parts soit 13,83 %
- **I3L [INTEGRATION TRILOGIQUE]** (repr. François Versini) : 255 parts soit 8,18 %
- **Patrick Tallet** : 860 parts soit 27,59 %
- **François Tallet** : 214 parts soit 6,87 %
- **Barbara Tallet** : 214 parts soit 6,87 %

Le pacte de gérance majoritaire est donc formé par les co-gérants Pierre Gradit et François Versini qui a eux deux et avec la contribution de la société I3L dont François Versini est le représentant détiennent 58,68 % des voix. La famille Tallet détenant le reste, soit 41,32 %.

L'assemblée générale a proposé de vendre 214 parts à Jacques Duysens pour un montant de 15.000€ au début de cette année 2014. Nous envisageons de demander un prêt d'honneur à CCI pour un montant comparable.

5.2 Bilans

Après notre programme de R&D du 1er Juillet 2010 au 1er Avril 2011, nous avons commencé à valoriser nos recherches dans différents domaines. Le quatrième exercice (1er Juillet 2011 – 30 juin 2012) a été marqué par la difficulté de trouver des débouchés, le cinquième marque le retour à une situation plus saine.

	5ème exercice	4ème exercice
Actif :		
Immobilisé :	77 268 €	61 660 €
Circulant :	36 053 €	61 626 €
Passif :		
Emprunts et dettes :	33 106 €	41 204 €
Capitaux propres :	77 925 €	39 273 €

Le début du sixième exercice a continué sur la même lancée, il faut maintenant envisager une nouvelle étape de notre croissance si nous voulons tenir les objectifs annoncés à nos actionnaires pour les prochaines années.

	5ème exercice	4ème exercice
Produits :	108 194 €	88 596 €
Chiffre d'Affaires :	99 625 €	80 695 €
Production immobilisée :	8 569 €	7 901 €
Charges :	112 552 €	110 310€
Traitement :	54 051 €	55 252 €
Porteur d'affaire :	17 600 €	17 133 €
Impôts & Frais :	16 760 €	16 564 €
Cotisations :	16 957 €	15 852 €
Déplacements :	12 988 €	15 063 €
Crédit d'impôt :	- 5 804 €	- 9 844 €
Résultat Net :	-4 288 €	-21 424 €

5.3 Inventaire des actifs

La question en suspend étant la valorisation de la société permettant d'établir un prix de l'action pour cette opération sur des bases solides. Voici un inventaire de nos actifs, le capital étant vu comme la somme de tous les process :

Programmation sécurisée (MIRZA)

(prototype, breveté, modélisé, comptabilisé) 71 000 €

Interfaces programmables (CARGO)

(consolidé, accord de développement) 37 000 €

Optimisation de périmètre (CRUNCHER)

(consolidé, marché des « dusty decks ») 71 000 €

Monitoring de processus critiques (PTIV)

(consolidé, DO178-B) 12 000 €

Production documentaire (PILOTE)

(prototype historique) 15 000 €

Ceci établit l'ensemble de nos actifs à 200 k€, l'ensemble de ces actifs étant recyclables dans le projet. Cette évaluation est significativement supérieure aux 77.268€ d'actifs immobilisés, car nous ne sommes pas arrivés à formaliser correctement de façon comptable l'ensemble des processus de capitalisation à l'œuvre dans une société de ce type. Ce sont principalement les actifs relevant du programme de R&D MIRZA, dont certains sont encore un peu trop avancés techniquement par rapport aux attentes du marché qui sont comptabilisés à ce titre.

5.4 Stratégie de développement

Chacun des 12 modules identifiés est estimé à 48.000€ soit un coût total de la plate-forme de 576.000€, dont 35 % sont déjà réalisés comme actifs de la société. Les bases forfaitisables, hors prestations de service d'une société « *facilitatrice* » sont les suivants pour les projets en cours de signatures ou en projet :

1. **Suivi de calculs pour SILKAN : 85.000 €**
2. **Suivi de projet pour QBICALL : 88.000 €**
3. *Gestion de matériaux pour BASSETI : 46.000 €*
4. *Plate-forme d'échanges inter-entreprises pour BPOC : 88.000 €*
5. *Suivi de la plate-forme CLINIQUE PASTEUR : 39.000 €*
6. *Jeu sérieux « Influence »: 34.000€*

Les modalités précises de financement sont encore à déterminer, car une partie de ces ressources pourrait provenir de la vente de licences à la manière de NEARBEE, mais cela imposerait de pouvoir emprunter le coût du développement, ce qui paraît inatteignable à une petite société comme la nôtre, mais des montages avec des partenaires plus solvables peut le permettre.

L'ensemble de ces projets amèneraient la plate-forme à sa maturité technique. Parvenu à ce stade, la solidité croissante de notre société nous permettra d'envisager la possibilité de faire appel à des crédits bancaires pour financer notre développement commercial une fois la phase d'amorçage terminée.

Sans remettre en cause la gouvernance de la société, il est possible dans l'avenir d'émettre 570 actions (366 sans le prêt d'honneur) pour lever des fonds additionnels. Avec le prêt d'honneur, nous pouvons espérer lever en tout 60k€, sans ce prêt les possibilités de levée de fond réalistes sans remettre en cause la gouvernance de la société sont à hauteur de 35k€. Ce qui fait un effet de levier des deux tiers pour un prêt d'honneur de 15k€.

5.5 Stratégie de vente

Le métier de la SARL mezzonomy est de développer une plate-forme générique de suivi de processus de coproduction, pas d'adapter cette plate-forme à tous les usages qu'elle permet. Cette adaptation comporte trois phases qui sont des prestations de service : la spécification, la recette et la maintenance. Ce travail est donc l'affaire de « *société facilitatrices* », qui adaptent l'offre aux différents marchés et prennent la part de risque inhérent au suivi de leur marché. Ces sociétés tiennent donc pour partie de la société de service informatique classique et de la société d'assurance.

Le travail pour la société SILKAN, maintenant clairement orienté sur des tâches capitalisables dans notre projet forme une sécurité indispensable à notre trésorerie dans le cadre de cette séparation de responsabilité. Nous devons arriver à trouver un accord comparable avec QBICall pour la spécification et le test de « *l'ontologie de projet* ». Car au-delà de la phase d'amorçage où la SARL peut temporairement assurer les deux fonctions en ayant deux unités d'affaires distinctes sur deux segments, mais il faut d'ores et déjà envisager les montages financiers permettant à ces sociétés

facilitatrices de se développer et à la société en charge du réseau social de faire son métier puisque les deux premiers segments sont en cours de signature.

6 Management et organisation

6.1 Le fondateur

Pierre Gradit a fondé la SARL mezzonomy en 2008, dans le but d'accumuler des actifs au nom d'une société, seul moyen de garantir une forme de protection de sa propriété intellectuelle, et de valoriser les éléments qu'il avait déjà accumulés, le tout pour construire une plateforme de coproduction de données, largement inspirés des déficiences du projet ISAMI dont il fut un acteur important, pour le compte d'AIRBUS.

6.1.1 Les premiers pas

Pierre Gradit est un informaticien-né, il a écrit ses premiers programmes sur les premiers micro-ordinateurs – qui étaient de fabrication française, les R2E de la société Micraal - à la fin des années 70, puis toutes sortes de programmes dans les années 80 sur un IBM PC avec processeur Intel 286.

Il a intégré l'Ecole Normale Supérieure de Lyon (ENSL) en 1991 grâce à ces compétences, une possibilité que seule cette école offrait à l'époque, comme la formation que nous avons reçue, unique en France au début des années 90 avec une spécialisation marquée dans la parallélisation de programmes FORTRAN (projet EPPP – Centre de Recherche en Informatique de Montréal, 1992).

The Environment for Portable Parallel Programming (EPPP) project aims to empower parallel programmers with the ability to write applications which can be efficiently executed on various distinctly different computing platforms with relative ease. One part of this ambitious undertaking is the provision of a general-purpose simulator which can simulate various parallel machines on conventional workstations.

Le décès brutal de son père, quelques semaines après la fin officielle de ses études en juillet 1994 le fixa à Toulouse, et il vit à Blagnac depuis 1999 avec sa femme et sa fille.

6.1.2 La carrière dans la recherche publique

Pierre Gradit travailla jusqu'en 2001 au département spécialisé dans les protocoles de communication (OLC) de la plus grande unité propre du CNRS, le LAAS. Sa thèse fut soutenue en décembre 2000 sur la modélisation des activités coopératives sur les réseaux télématiques, une thématique en ébullition avec l'arrivée d'internet dans la sphère publique. Cette thèse établissait une taxonomie des modèles connus (réseaux de Petri, Grammaires de Graphes, Réécriture) et des liens entre eux, elle se terminait par un cas d'utilisation sur le processus d'admission d'un papier dans une conférence, processus qui même modélisé, n'a jamais été maîtrisé.

Mais grâce à un projet européen appelé « *Advanced Simulation Interoperable Architecture* » (ASIA) sur lequel il fut impliqué pendant 3 ans dans deux workpackages (WP) : la spécification du système (WP1) et la méthodologie système associée au système (WP4), Pierre Gradit put acquérir les compétences de bases nécessaires à son intégration ultérieure dans la sphère privée.

The overall goal of the A.S.I.A. Project (Advanced Simulation Interoperable Architecture, N°28661, Esprit Domain 1) is to contribute to the European Industry competitiveness by defining, designing and developing a system engineering environment that supports simulation activities along with the associated system engineering methodologies. The technical objective of the A.S.I.A. project is to develop and validate a comprehensive simulation environment to be tested conversely in the Road Traffic Management field and in Satellite Constellation Management to guarantee the reusability and openness of the core concepts of the A.S.I.A. Platform, increasing the probability of success on the market.

L'arrivée de l'ADSL ruina le marché des constellations de satellites et le projet s'écroula avec la crise de 2001, mais nombre des compétences en spécification et en ingénierie système partent de là, comme nombre des réflexions fondant la société, en particulier sur la nécessité d'offrir des logiciels programmables.

6.1.3 La carrière dans le secteur privé

La carrière du fondateur dans le secteur privé entre 2001 et 2008 a tourné autour de trois projets :

- **PILOTE** : L'idée de départ consiste à vouloir se doter d'un système en capacité de reproduire les productions du WP4 du projet ASIA réalisé en LATEX mais dans un environnement Windows, avec des outputs Microsoft Word. Ce projet attira l'attention de Jacques Duysens, alors directeur général de GDTECH France, et je produisis un dossier ANVAR d'avance remboursable pour un montant de 120k€ pour le projet PILOTE. Même sans ces fonds, le PILOTE poursuivit son développement largement de façon autonome grâce à l'expertise de Vincent Teulière formé sur le projet PTIV et sera déployé à partir de 2004 sur le projet de contrôle-commande du volet de rétropropulsion des moteurs GE de l'A380, pour le compte d'HISPANO-SUIZA, filiale de SAFRAN. Pour ce projet, une itération du projet générerait 4 mètres linéaire de documentation, structurellement cohérente par construction, chaque donnée n'étant présente dans le système qu'en un seul exemplaire.
- **PTIV** : L'idée de départ consiste à appliquer l'idée du simulateur EPPP sur une cible de contrôleur pour une turbine d'hélicoptère TURBOMECA : être capable de faire tourner une partie du logiciel écrit en ADA de contrôle-commande d'une turbine sur une machine de bureau. La filiation ne relève pas du hasard, Alain Dumay, le concepteur du projet venait du monde de la parallélisation de code. Lors de ce projet se forma la notion de « périmètre », équivalent en théorie de l'information de la surface de Gauss en physique. Le projet PTIV est donc le premier exemple complet dont nous disposons de « transfert de périmètre ». Dans cette version, seul le comportement de baie de test programmable était transféré, et le logiciel était sollicité par des signaux enregistrés, comme un orgue de barbarie. Le projet eut plusieurs phases actives, une de 2001 à 2003 qui correspond au développement par le binôme Gradit/Teulière, puis de 2006 à 2007 où le code de simulation fut grandement amélioré par Arnaud Flament. Cette dernière phase relança l'intérêt de TURBOMECA pour le PTIV et la commande pour un nouveau PTIV amélioré fut le premier contrat de la SARL Mezzonomy en 2008.
- **ISAMI** : L'objet du projet ISAMI est d'intégrer pour le compte d'AIRBUS des méthodes de dimensionnement existantes (« *Legacy Sizing Methods* ») dans un contexte où elles vont pouvoir s'intégrer à des bases de données extérieures (« *Global Finite Element (NASTRAN)* »).

Model, Material Library »). Il existe deux logiciels différents pour deux catégories d'utilisateurs, « *ISAMI Analyst* » pour les calculateurs, et « *ISAMI Xpress* » pour les auteurs de méthodes. En 2005, le fondateur a écrit une spécification technique et une conception informatique complète d'« *ISAMI Analyst* » (qui s'appelait MUST) mais ces documents visionnaires ont fini à la poubelle, puis nous avons construit à l'arrache une première version d'« *ISAMI Xpress* » (qui s'appelait la « *T-method* »). En 2006, nous avons produit les premières versions déployables vers des utilisateurs-clés dans le cadre du dimensionnement de l'A350XWB. En 2007, j'ai fini au placard en charge de la maintenance, et dans ce projet j'aurais occupé tous les postes d'un projet informatique, mais du haut en bas, au titre de la « *punition des innocents* ». A l'issu de cette expérience pleines d'enseignements sur la nature humaine, la SARL mezzonomy fut fondée.

6.2 Processus de vente

Comme déjà identifié avec des impératifs financiers, la vente de la plate-forme ne peut relever sur le long-terme de la seule compétence de la SARL mezzonomy. D'autres sociétés dites « *facilitatrices* » doivent prendre en charge les aspects métiers relatifs chacun des segments de marché.

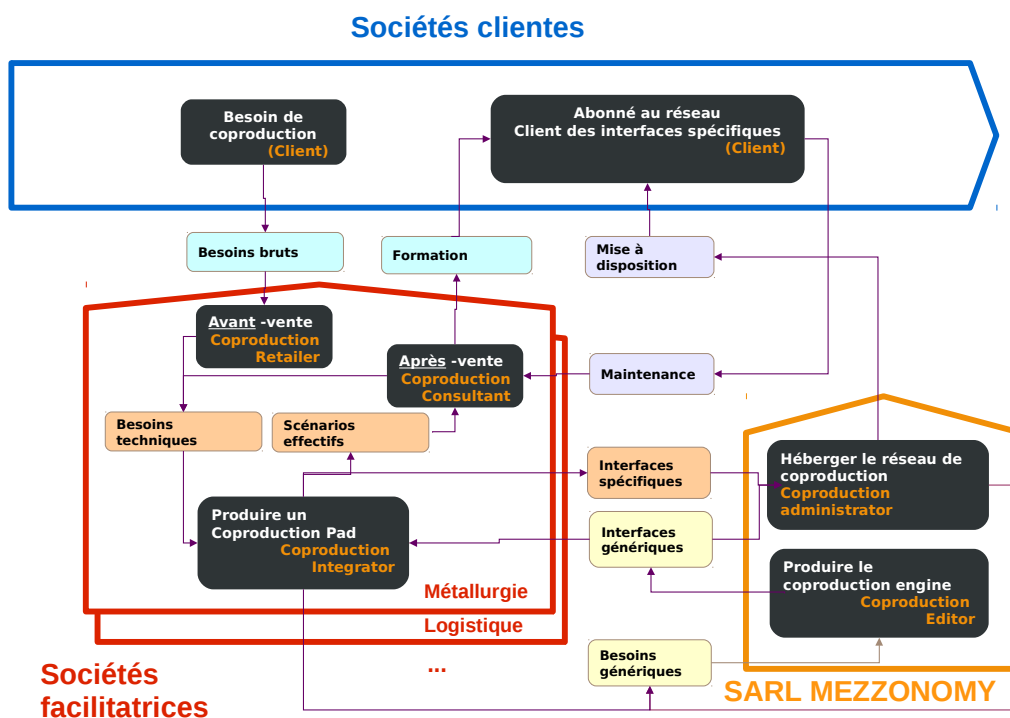


Figure 1 : Processus de vente

Comme indiqué plus haut, il est possible et sans doute nécessaire pour assurer la pérennité de la société que la SARL mezzonomy soit « *facilitatrice* » pour un ou deux segments pendant la phase d'amorçage.

6.3 Equipe en charge du projet

L'objectif de la SARL est de recruter rapidement, trois ingénieurs pour chacun des trois domaines d'activités de la société :

- **[IP] Interface programmables** : Les compétences requises sont une bonne connaissance de HTML5 (CSS, JavaScript)
- **[RS2D] Réseaux sociaux de données** : Les compétences requises sont une bonne connaissance de XML et XSLT
- **[I2A] Interface aux applications** : Les compétences requises sont une bonne connaissance de C/C++ et FORTRAN

Une bonne connaissance du langage Python est requise pour chacun des embauchés. Compte-tenu de la non-prise en compte en première intention de l'hypothèse « *big-data* », la base du moteur peut être développée en Python avec des modules dédiés en C++.

Une embauche est prévue au deuxième trimestre 2014, très probablement sur le premier point et nous avons des candidats. Mais il faut garder à l'esprit que le développement et la maintenance d'une plate-forme générique ne permettra pas de faire monter l'équipe au delà d'une vingtaine de personnes.

6.4 Partenaires



SILKAN est un acteur majeur en simulation de haute performance et de la sûreté de fonctionnement de systèmes complexes. SILKAN s'adresse en priorité aux secteurs de la défense, de l'aéronautique, de l'automobile et de l'énergie. Son offre comprend l'intégration de systèmes de simulation technico-opérationnelle, des solutions de simulation numérique ainsi que l'intégration de systèmes embarqués critiques répondant aux exigences de sûreté de fonctionnement. Le siège de SILKAN est situé à Meudon la Forêt près de Paris. Silkan a également des bureaux à Aix en Provence, Bievres, Bruyères le Châtel, Montpellier et Toulouse, ainsi que des filiales au Canada et aux Etats Unis.

www.silkan.com/



BASSETTI est spécialisée dans le Management de l'Expertise Technique®. Elle édite et

intègre TEEXMA®, logiciel destiné à capitaliser les données techniques des entreprises industrielles dans un environnement collaboratif. Outre la gestion de ces données, TEEXMA® permet de valoriser les savoir-faire techniques à forte valeur ajoutée. Associé à ce métier d'édition, elle propose des prestations de conseil dans le domaine de la capitalisation des connaissances de l'entreprise.

<http://www.bassetti.fr>

6.5 Liste de diffusion

Fabrice de Comarmond :

François Versini :

Grégory Poussier :

Jacques Duysens :

Jérôme Maurel :

Michel Rascol :

Michel Vandenbergue :

Pascal Bertaud :

Philippe Colin :

Pierre Sarton du Jonchay :

Sandrine Bouche :

Vincent Teulière :