

Projet
Services et édition
SAEIV transports de personnes Open Source
Société oPragma

Sommaire

Définition et objectif du projet.....	2
Marchés émergents.....	2
Produit innovant.....	2
Vision.....	3
Objectif.....	4
Proposition concrète.....	4
La cible en résumé :.....	6
Origine et genèse du projet.....	7
Capitalisation d'expériences :.....	7
Vision innovante :.....	8
Volonté de recherche appliquée.....	9
Expérience personnelle de François Régnier.....	12
Création d'entreprise :.....	12
Direction d'équipe.....	12
Architecture des systèmes d'information.....	12
Recherche et développement.....	13
R&D SAEIV Transport de voyageurs.....	14
Projet de société : oPragma:	15
Structure :	15
Environnement :.....	15
Notre offre :.....	16
Services.....	16
Contribution au libre.....	17
Marché, clients, concurrents :.....	20
Marché de niche :.....	20
Analyse des prix :.....	20
Clients :.....	21
Barrière à l'entrée :.....	21
Concurrents :	22
Plan marketing	23
État d'avancement de votre projet :.....	23
Données financières	24
Tableau de financement.....	24
Plan de livraison.....	25
Plan de trésorerie.....	25
Garanti pour l'investisseur	26
Évaluation des risques.....	26
Planification comparée versions / fonctionnalités.....	27
Annexes.....	28

Définition et objectif du projet

Nos objectifs d'activité sont la conception open source et le service d'ingénierie d'aide à l'exploitation des transports publics de voyageurs et de patients. Nous basons notre projet sur le constat d'émergence et d'existence de deux vecteurs de marché, le développement durable et la volonté de constituer des communautés urbaines solidaires.

Marchés émergents

L'open source, discret jusqu'aux années 2000 est maintenant solidement implanté et fait l'objet d'une bataille permanente, au point de pousser les SS2I et les circuits commerciaux des grands éditeurs propriétaires à proposer des offres se rapprochant du libre, à privatiser progressivement des projets libres et parfois à participer à des projets libres, à l'instar des SS2L. Depuis quelques années les appels d'offres Européens et français orientent leurs priorités sur le durable et l'open-source, pour des raisons évidente d'économie et de mutualisation des coûts de développement et de support. Nous proposons le premier projet libre dans le domaine de l'aide à l'exploitation des transports publics de voyageurs et de patients.

La seconde émergence est la nécessité de renforcement de la cohésion communautaire par le partage d'information et la promotion mutuelle. Les transports sont un vecteur fondamental de l'essor économique. Le réseau de transport est une charge lourde et sensible qui demande une amélioration et une optimisation constante suivant, précédent et favorisant les flux de population. Le système d'information des transports inclus de plus en plus l'utilisateur dans sa gestion par l'information temps réel sur le trafic. Quand l'information dépasse le contexte privé ou restreint d'un transporteur ou d'un réseau, l'utilisateur informé et conseillé selon les événements et opportunités acquière une dimension bien au delà de celle d'un client. Nous proposons d'orienter naturellement l'information voyageur vers l'information communautaire.

Produit innovant

Notre projet apporte :

- un framework couvrant pour un domaine qui jusqu'ici est un amoncellement de technologies isolées, complémentaires et développées le plus souvent « à façon » au cours de l'évolution de chaque SAE particulier.
- Un support mutualisé open source garantissant :
 - une maintenance et une évolution des technologies supportées par une communauté de contributeurs (les informaticiens spécialistes) et d'utilisateurs (les transporteurs publics ou privés et administrateurs territoriaux)
 - un encouragement naturel au partage de ressources sous forme de club utilisateurs et de « cloud » dédié aux transports de voyageurs
- une ouverture naturelle vers les communautés :
 - de services
 - d'utilisateurs
 - géographiques

Vision

Notre vision du rôle premier du métier d'aide à l'exploitation est d'informer pour réagir, prévenir et améliorer par:

Une information cohérente, ciblée et priorisée,

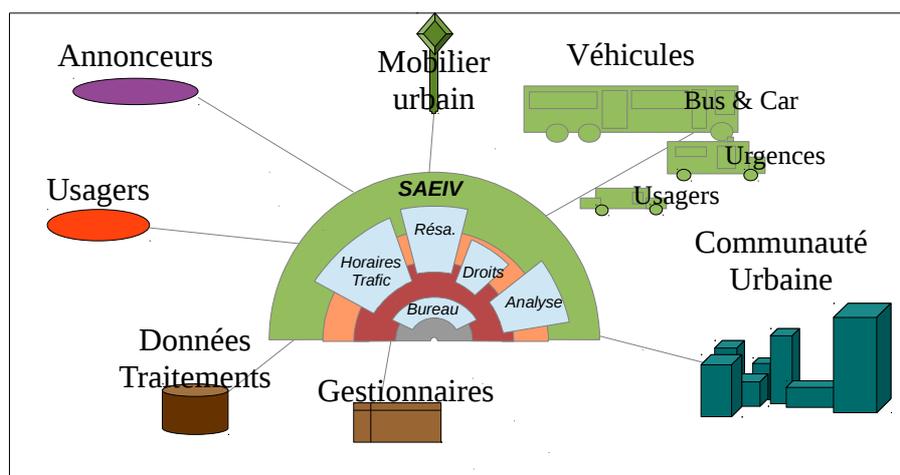
Une information dont l'état, la véracité et l'obsolescence¹ sont gérés et suivis.

Notre projet inscrit sa structure et son offre dans une dynamique citoyenne de développement durable :

Nous donnons sous licence libre un outil de support de gestion de l'information issu et basé sur les méthodes et les technologies d'aide à l'exploitation des transports de voyageurs. Notre support est conçu afin d'être ouvert à tous les partenaires, acteurs et usagers des services qu'il gère.

Nous proposons une gamme de services d'accompagnement, d'hébergement et de développements spécifiques déclinée depuis l'intégration interne pure jusqu'à la mutualisation en club utilisateurs². Le schéma suivant présente succinctement les grands acteurs et les principaux partages fonctionnels de notre SAEIV dans le respect des sphères de propriétés des données.

Schéma des composantes d'un SAEIV Ouvert :



SAEIV : Système d'aide à l'exploitation et à l'information voyageur³

1 Obsolescence : évolution vers l'état obsolète d'une information liée à un contexte dynamique.

2 Club utilisateurs : association directe ou non des utilisateurs d'un service. L'association directe permet une conduite de projets orientée par décision collégiale. L'association indirecte passe par l'intermédiaire du prestataire de service qui présente et oriente les réutilisations et les politiques d'investissement de la plate forme mutualisée.

3 Quelques éléments de réflexions et les fondamentaux des SAEIV sont visibles en annexes.

Objectif

De l'objectif d'information maîtrisée découle les orientations fonctionnelles :

- gérer localement et en privé (une flotte, des lignes, des services, des urgences...),
- synchroniser de proche en proche et globalement les besoins et les ressources (des correspondances, des délégations de service, des services en coopération, des coordinations de besoins, un panel de visions territoriales et communautaires de la demande et des offres...).

Notre idéal est de permettre :

au gestionnaire d'optimiser, de prévoir, de réagir afin d'économiser et de promouvoir un service cohérent et stable autour du besoin des usagers et des moyens mis en œuvre.

à l'usager de connaître et choisir ses moyens de transport et ses horaires en tenant compte des disponibilités et de l'état :

- du réseau,
- du trafic routier ou autres (vélos communautaires, véhicules individuels...),
- des services qui lui sont nécessaires (commerces, services publics, urgences...),
- de la météo...

Proposition concrète

Notre offre est faite de services autour d'un produit libre de droit dont nous serons les initiateurs et auteurs spécialistes.

Nous nous proposons de :

- rassembler et d'organiser toutes les composantes logicielles libres et nécessaires,
- nous attacher à répondre en priorité aux besoins de nos services en développant sous licence libre :
 - les composantes qui manqueraient,
 - les connecteurs leurs permettant d'interagir,
 - les interfaces métiers :
 - environnement de gestion
 - bureau de supervision
 - environnements de configuration, de tests et de production
- produire un framework répondant aux besoins spécifiques des SAEIV,
- produire des composantes généralisables dans une structure forte d'intégration continue⁴.

Nous proposons autour de ces technologies une série de services de personnalisation, accompagnement et hébergement de SAEIV pour les transports public de voyageurs et de patients.

⁴ Voir introduction : http://fr.wikipedia.org/wiki/Intégration_continue

Au delà et grâce au SAEIV nous proposons d'accompagner la croissance des liens communautaires par :

- l'information et la promotion conjointe,
- l'établissement de systèmes d'information, de réservation et de suivi globaux,
- des présentations spécifiques à des communautés d'intérêts, de culture métier et de territoire.

Notre offre de service va jusqu'à l'assistance dans la communication avec notamment l'analyse géomatique issue de l'urbanisme et de la voirie. Nous proposons ainsi un élargissement de l'information voyageur et de la stratégie des services à leur contexte étendu pour un profit mutuel et une économie durable.

La cible en résumé :

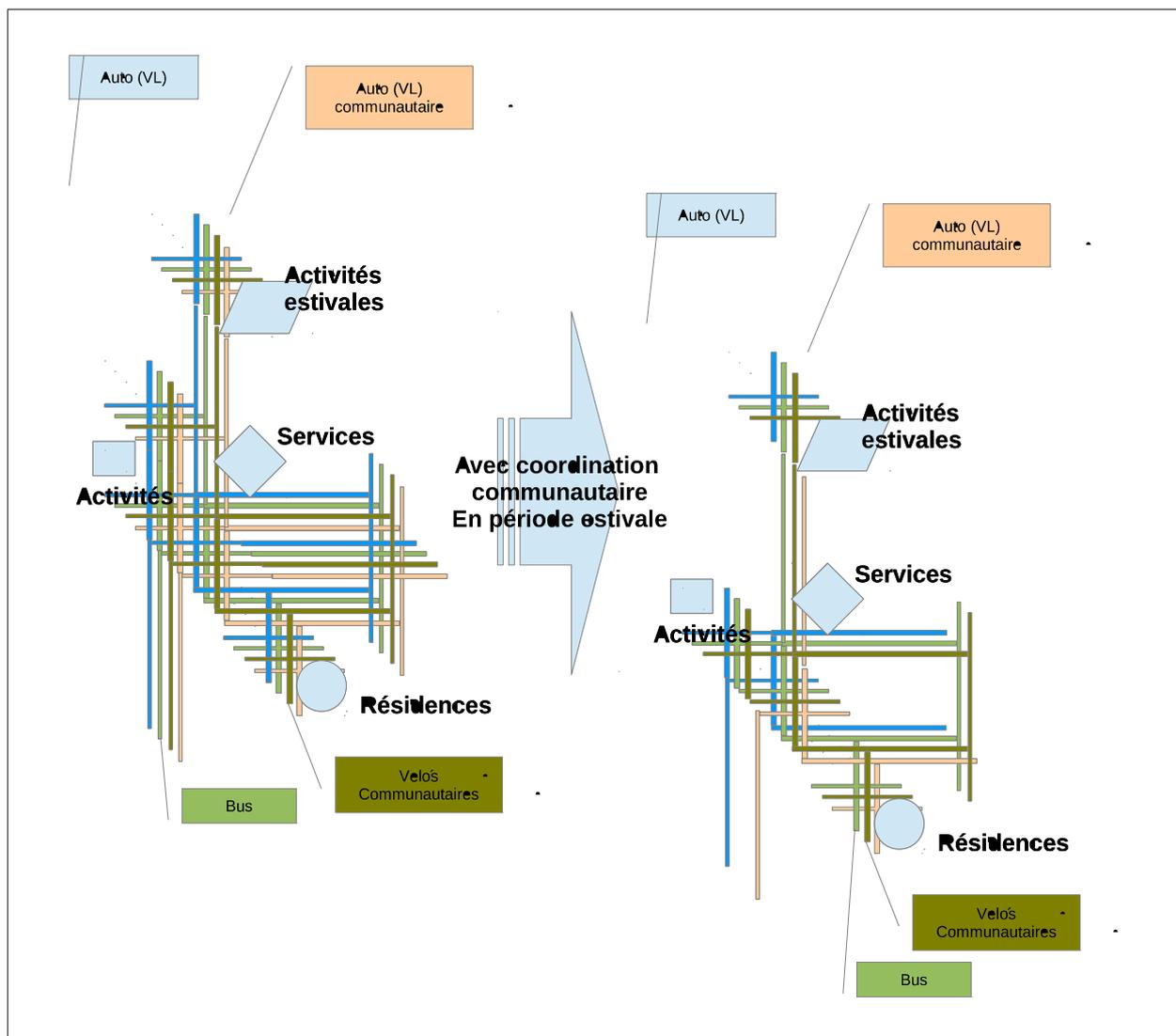
La cible du projet est la gestion des transports en alliant transport, coordination et communauté : Transports de voyageurs et de patients afin de répondre directement aux appels d'offres des régies de transports, ou indirectement par les intégrateurs, les constructeurs...

Coordination des réseaux de transport et des services en répondant aux besoins des directions territoriales et des élus.

Communautés d'intérêts désireuses de souder socialement et commercialement les personnes par une gestion mutualisée de l'accès aux services, en ouvrant le système d'information transports aux intérêts privés et associatifs territoriaux.

C'est un marché de niche avec un fort potentiel d'expansion lié au contexte économique en récession et à la montée de la nécessité citoyenne de développement durable. Le schéma suivant présente un exemple simple et concret de modulation de déploiement des services de transports.

Schéma de coordination communautaire des transports



Origine et genèse du projet

L'idée de notre projet émerge de la combinaison des expériences et des exemples qui ont pavé nos vies professionnelles et personnelles. Le choix d'orientation de service à la communauté est un choix politique et éthique étroitement lié à l'évidence croissante d'un besoin et de l'élan de notre société dans une restructuration par le durable remplaçant progressivement l'idée du jetable. Le choix de marché des transports vient du constat historique et permanent de son importance dans l'économie et l'urbanisme. Le choix de la communication et de la promotion mutuelle vient de l'exemple rentable et fondateur de grands projets de transports aujourd'hui aboutis tels que ceux menés au Québec par [la société⁵ STM](#)

Capitalisation d'expériences :

Nos vies professionnelles et nos goûts nous ont permis de participer à l'aventure de la société Asscot, aux réflexions et études sécurités de voirie, à des recherches en intelligence artificielles sur les méthodologie de conception et à de nombreux développements et intégrations de systèmes d'informations commerçants, associatifs et universitaires. Toutes ces expériences portent un ensemble de consciences métiers et de visions spécifiques unies par un ensemble de compétences communes. Ce projet a pour ambition de capitaliser ces expériences et de promouvoir par l'exemple rentable, une contribution ouverte et structurée, génératrice de connaissance et d'activité durable.

Notre vision du système d'information est à la croisée des sciences humaines et des sciences exactes. Le système d'information combine interactivement expérimentation, simulation, réification, émergence et facilitation. Ce projet est une concrétisation volontaire de l'émergence constatée des usages structurants et solidaires de l'information. Nous le voulons dans un esprit d'entreprenariat social, rentable et durable.

5 <http://www.stm.info/info/cocktailtransport.htm>

Vision innovante :

Communauté technique supportant l'outil (mutualisation des méthodes et technologique)

Élargir l'application de la méthodologie tout en la spécialisant à chaque métier client.
Réutiliser et transposer les outils de présentation et les réflexions autour de l'aide à la décision.

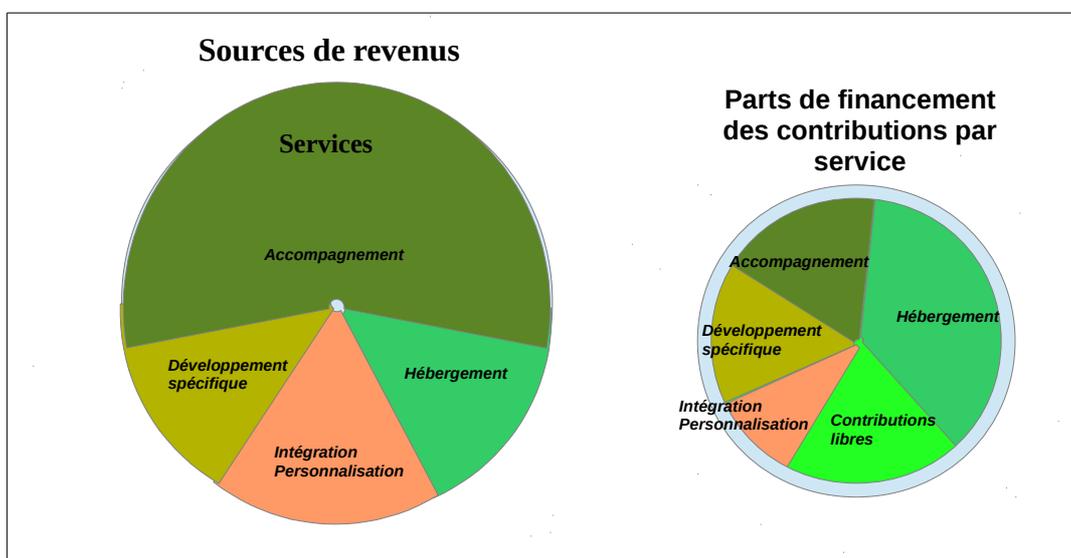
Induire une émulation transversale par le partage d'expérience et la combinaisons des visions.

Communauté d'utilisateurs et de services (Co promotion, gestion des interactions, organisation des complémentarités de besoins, de ressources et de services)

Mettre en place un outil communautaire par itérations d'intégration des outils d'échanges et de synchronisation.

Le schéma suivant présente les répartitions des sources de revenus par services comparées avec les parts de contributions des services dans le développement des outils.

Schéma économique du projet mutualiste, parts de financement et de contribution des services



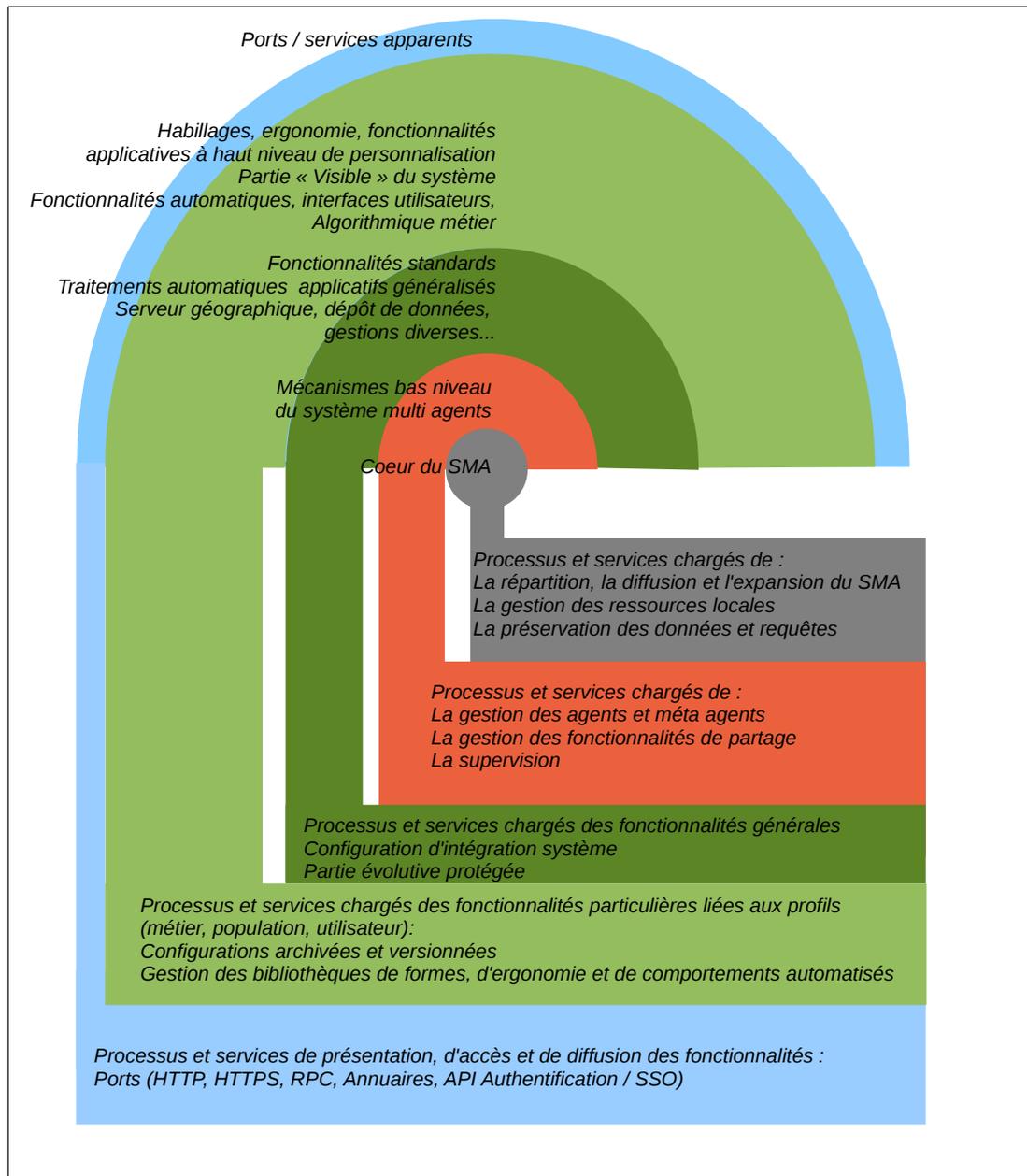
Volonté de recherche appliquée

Répartir, faciliter l'évolution et la maintenance.

Encourager l'hétérogénéité (personnalisation, algorithmique alternative...).

Rendre durables les ressources l'usage systématique de méthodes d'intégration continue, d'auto répartition, de coopération et de capitalisation.

Schéma de l'architecture du SMA « OUIMAS⁶ »



⁶ Open Urban Multi Agents System : Système multi agent communautaire

Notre objectif de recherche appliquée est de proposer un système d'information basé sur une architecture multi agents répondant aux contraintes de :

- Robustesse des services :
 - La programmation multi processus permet notamment d'avoir plusieurs instances parallèles locales et ou distantes pour un même service.
 - Le gestionnaire de service ou méta agent local va gérer les redirections d'une requête vers un des processus libres et gérer l'état du groupe de processus.
- Évolutivité sans rupture de production :
 - Le gestionnaire de service traite aussi la bascule d'une version à une autre des implémentations de service.
- Intégration continue par expérimentation parallèle intégrée :
 - Un service existant est effectué en parallèle par un nouveau processus et le système d'intégration va vérifier en continue la préservation de la qualité de production et les caractéristiques de qualités nouvelles ayant entraînées le développement.
 - Le système va contrôler sur une période de temps et un nombre de traitements puis alerter le système de gestion des mises à jour pour demander l'autorisation humaine ou non de basculer sur le nouveau processus.
 - Le suivi d'incidents va temporairement et automatiquement (selon paramétrage du suivi qualité global ou ponctuel) utiliser le processus précédent en cas de défaillance ultérieure du nouveau processus.
- Adaptation dynamique à la charges et aux ressources
- Aide à la mise au point et apprentissage intégré :
 - La gestion de l'intégration continue sert de support à l'apprentissage et à la mise au point en permettant l'intégration non destructrice et le retour en arrière sur une version stable.
 - Les fonctionnalités d'apprentissage se concentrent sur la production d'alternatives algorithmiques.
- Aide à l'expansion fonctionnelle contrôlée :
 - Le suivi de la qualité nourrit une base statistique permettant la constitution d'un bureau d'aide à l'intégration système, montrant les évolutions et leurs conséquences.
 - Le système de méta agents sera contrôlé par des services de configuration dynamiques au travers de l'annuaire d'agents (applications, services)

Notre projet est de concevoir et conduire une architecture logicielle :

- fragmentée en entités autonomes et cohérentes,
- inspirée de la diversité et de la redondance des systèmes naturels, cellulaires ou sociaux,
- supportée par un système multi agents :
 - agents micro spécialistes numériques
 - réseau et réservoir de compétences, concurrentes ou coopérantes
 - système équilibré dynamiquement selon un modèle économique supervisé.

Expérience personnelle de François Régnier

Références et chronologie dans le document curriculum vitae en annexe.

Création d'entreprise :

Co-créateur de Nephtys, une SS2I en SARL avec quatre associés, 3 ans d'existence et de très bons jobs à la sortie.

Auto entrepreneur par intermittence sur une durée de 6 ans en intégration et dépannage système Unix, audit de projet en crise suivi de reprise pour clôture. Bilan très positif en rentabilité et en établissement de relations de confiance fertiles en Guadeloupe. Domaines et environnements clients variés, toujours en MOE de SI.

Direction d'équipe

IGE responsable MOA/MOE de l'informatique d'enseignement durant deux ans, de la bibliothèque universitaire durant trois ans en plusieurs périodes, de l'intégration des systèmes dans l'authentification centralisée, j'ai conduit des équipes de techniciens système et réseau de 3 à 5 personnes.

IGE dans la société de conseil MFI j'ai conduit en MOA les projets de télé vidéo surveillance bancaire et secteur marchand avec des équipes de techniciens alarmes et des équipes de techniciens de télé surveillance de 10 personnes durant deux ans.

Responsable technique de la société ASSCOT j'ai conduit les deux projets et l'équipe technique de 3 à 4 personnes durant deux ans.

Architecture des systèmes d'information

Tout au long de ma carrière autant en R&D qu'en intégration et ingénierie système, j'ai travaillé à l'échelle des systèmes d'information. Mon premier chantier de développement était un système d'aide à la gestion de câblage avec des prétentions d'acquisition de données et d'interface avec des gestions métiers indépendantes externes, notamment un module bâtiments 3D sous Autocad (R11 et R12). J'ai contribué au développement des SI enseignement et gestion de l'université Antilles Guyane. J'ai conçu, développé et accompagné le SI du SESSAD Lambeli (dossier patient), repris et sécurisé le SI du centre hospitalier Maurice Selbonne, analysé et conseillé celui de la région Guadeloupe en auditeur de médiation, conçu et réalisé celui du groupe Nesmond (marchands de matériaux bâtiment et pièces automobiles)...

Pour finir j'ai repris, stabilisé, sécurisé et externalisé celui du SAE d'Asscot afin de répondre aux besoins de haute disponibilité et de fiabilité des traitements.

Recherche et développement

Thésard puis enseignant chercheur (PAST) à l'université des Antilles et de la Guyane, j'ai travaillé à la conception d'un modèle de programmation agent. Au laboratoire d'IA (CIA puis le groupe de recherche RAPID) j'ai collaboré et intégré au SMA des algorithmes d'apprentissage et d'auto adaptation aux environnements et flux de données (Compréhension automatique et synthèse vocale, analyse statistique et prédiction météo, recherche documentaire semi automatique et interlocuteurs virtuels) durant près de cinq ans. Chargé d'étude au conseil général des hauts de seines, j'ai travaillé à la conception d'un dépôt de données ayant pour but de :

- capitaliser les données et méthodes des spécialistes en fin de carrière ;
- accroître la portée des données utilisées dans l'aide à la décision
- automatiser les recherches de singularités, de zones de comportement, les schémas d'évolution

Pour ce faire j'ai procédé à une analyse du type apprentissage terrain de chaque métier puis pris en charge des dossiers transversaux. Analyses et chantiers m'ont permis de mettre au point :

- des outils logiciels de traitement d'information ;
- de générer de nouvelles informations par rapprochement, extrapolation, catégorisation, discrétisation, vitesse et accélération, voisinage...
- de nouveaux supports à la décision ;
- de nouvelles méthodes de déclenchement d'action désensibilisées et profitables à tous les acteurs des chaînes de responsabilités ;

Reprenant le développement du SAE Dedale d'ASSCOT j'ai entrepris le même travail de capitalisation métier que précédemment auprès du responsable et créateur de l'entreprise. L'écoute et la discussion soutenue avec cet expert de plus de 30 ans d'expérience en ingénierie logistique des transports de voyageur m'ont amené à la conscience et au rapprochement des conceptions de :

- supervision des processus hétérogènes en interaction,
- prévision et résolution des engorgements et périodes creuses des flux d'un réseau,
- impacts et contingences de l'urbanisme et de la géométrie de la voirie sur les trafics,
- implication directe de l'information voyageur sur les flux de voyageurs,
- potentiel de l'information voyageur sur la communauté et l'urbanisation,
- potentiels de la solidarité de service communautaire par un système de gestion de droit d'accès dans tous les sens du terme (droit pécuniaire, accès physique, accès à l'information, aide à la compréhension)...

J'ai enfin repris le chemin de l'apprentissage dans un poste d'ingénieur R&D sans responsabilité particulière afin de m'immerger en milieu à haut niveau de technicité Python et SCRUM

R&D SAEIV Transport de voyageurs

J'ai repris un **SAE Bus et tourisme** complet avec **information voyageur**, stabilisé, sécurisé et externalisé

J'ai conçu le **SAE spécifique PMR** en profitant de la nécessité d'alléger les systèmes pour utiliser des technologies évolutives et récentes basées sur les principes :

évolutivité : ultra modularité et découpage des fonctionnalités en processus indépendants

robustesse : intégration de remontées multiples (plusieurs voies et recoupements)

sécurité (traçabilité, recoupement et rémanence) de l'information intra et extra SAE

réactivité : utilisation systématique de cache et de services haute disponibilité standard (Nginx, memcache...)

simplification des déploiements et mise à jour par utilisation généralisées de générateurs de codes particulièrement pour les interfaces en cours de maquettage fonctionnel et de mise au point

J'ai généralisé les apports du projet PMR sur le projet SAE Bus avec les systèmes indépendants de suivi et de gestion du matériel embarqué.

Projet de société : oPragma:

Une SAS édition et conseil en informatique

Structure :

Organisation de la société :

En vitesse de croisière, la société devra être formée de quatre départements :

- 1) édition open source (R&D et encadrement des projets open source)
- 2) intégration (développement spécifique, conseil et support)
- 3) embarqué (systèmes, IHM à façon, reverse engineering)
- 4) communication (évangélisation, évènements, recherche appliquée en aide à la décision)

Ressources humaines :

Initialement constituées d'au moins deux entrepreneurs, l'un se chargeant des développements du projet informatique et l'autre des aspects matériels et commerciaux du projets.

A maturité du projet nous prévoyons une équipe formée de 4 ingénieurs de recherche et de développement, dont un à vocation de charge d'affaire, d'un designer et d'un ergonomiste. Ensuite l'orientation des embauches se fera autour du service clients et de la communication.

Environnement :

Plate forme de développement sur site de lauréats de concours jeune entreprise innovante

Ou domicile

Espace loué sur fermes serveurs chez un hébergeur (minimum 3 serveurs : coût mensuel : 450), on démarre avec un mini serveur à 30 euros...

Notre offre :

Se décline en une contribution au libre et en une série de services accompagnant cette contribution. Les produits seront développés sous licence GPL pour la partie lourde (Front et BackEnd, embarqué) et LGPL pour la partie API⁷. L'api sera ainsi utilisable par tous et le lourd ne le sera que dans le cadre de services d'accompagnement et d'intégration, ou par les clients finaux à leur propre compte.

Services

Services à façon

Accompagnement de personnalisation, intégration spécifique, développements spécifiques...

Les travaux à façons accompagnent la personnalisation et l'intégration spécifique de produits tiers ou dans des produits tiers. Ce besoin est particulièrement visible et habituel dans l'intégration des composantes véhicules et des interfaces avec les systèmes comptables ou les supervisions existantes.

Service accompagnement d'intégration

Assistance à la conduite de déploiement et montée en charge. Il s'agit de l'ingénierie classique accompagnant de la conception à la mise en service d'un système d'information. C'est l'offre principale qui devra représenter le tiers de notre activité.

Services hébergement mutualisé

Mutualisation sur plate forme virtualisée (espace et système individuel dans un Cloud).

Entre externalisation totale et prise en charge partielle, ce produit suit l'orientation générale actuelle du marché qui tend à placer des services privés et hautement stratégiques dans des environnements haute disponibilité et fortement surveillés. Nous répondons à la fois au besoin :

- de réduire la complexité des systèmes et des gestions d'infrastructures internes,
- au besoin d'accéder à des ressources hors de prix en individuel.

Services supervision système

Assistance à la gestion des systèmes, permanences et alertes avec interventions supervisées.

Ce produit accompagne l'offre précédente, il supplée aux nécessités de garantie de continuité de qualité de services, en délivrant le gestionnaire interne des contraintes de la gestion de l'infrastructure. Ce service peut être étendu à la gestion d'incident hors horaires de grande affluence et autoriser une souplesse de service sans perte de continuité de service.

Services assistance à la communication et décisionnelle

Mise en place d'outils, de support et de méthodes d'acquisition pour l'analyse et la production de supports de décision et de communication relatifs à la gestion, l'amélioration des transports, le tourisme, l'information événementielle et la publicité embarquée.

Ce produit est une émergence nouvelle dans la gestion des transports de voyageurs, liée à la montée en complexité et en possibilité de l'information voyageur. L'exploitation des transports offre une nouvelle facette de services en complément du transport physique. Il s'agit de la

⁷ API : Interface de programmation, module permettant à des applications tiers d'utiliser ou d'être utilisées par le programme ou le système.

communication aux usagers. La communication voyageurs peut se décliner en :

- information de service : le fonctionnement du véhicule, de la ligne, la progression, les alertes...
- information de proximité : complément de l'approche en indiquant non seulement le point d'arrêt mais les services accessibles et leurs informations propres...
- information communautaire : incitant l'utilisateur à penser aux services accessibles par la communauté d'utilisateurs du transporteur, abonnements liés, réductions...
- informations culturelles : offrant à l'utilisateur un support de connaissance de l'environnement dans lequel il est transporté, tourisme local, promotion des projets d'urbanisme et sociaux culturels, spectacles...

Contribution au libre

oPragma se propose de verser dès l'émergence fonctionnelle, un ensemble d'outils réunis sous forme de Framework incluant une plate-forme minimale de SAEIV et un module EDI⁸ offrant la génération des automatismes d'habillage et de support système du SI.

Produit framework SAE transport

Gestion des services : « graphiquage », lignes, services, tournée, planification et modulation dynamique des services (bus, tourisme, taxi, PMR, ambulances...), délégations, contrats

Gestion des plannings véhicules et personnels, pannes, révisions, absences, congés, permanences

Gestion de parc et matériels, états, activité, systèmes embarqués, mise à jour, disponibilités, calendriers, consommations, suivi d'incidents

Gestion du personnel, contrats, formation, congés, carrières, paies, primes

Gestion des coûts, des stocks et prévisions

Tableaux de bord métiers, parc, réseau, lignes, services, information, consommation, personnels, incidents, révisions, formations continue et contraintes légales sur les personnels et matériels.

Gestion de la billetterie générale, contrats, facturation, re-facturation

Gestion d'interconnexions et transites inter compagnies

Gestion de réservation, régulation, tournée, suivi et alternatives de trajet multi services/transporteurs

Gestion de valeurs d'échanges intra communauté de services

Produit framework SIV transport

Gestion embarquée de bandeaux, d'annonces sonores et d'écrans

Gestion centrale de mise en page et planification de projection

Gestion de réseau d'information (flux RSS, pages http...), liaison et diffusion différée

⁸ EDI : environnement de développement intégré, exemple Eclipse...

Gestion d'information sur approche géographique et périodes (heures ouvrables, jours fériés...)

Gestion de facturation de publication

Gestion de la publication des états, statistiques et dynamique de communauté de services, balances, transferts, synchronisations

Produit système embarqué transport

Embarqué : géolocalisation, gestion avance retard, communication de services, acquisition et contrôle des équipements périphériques connectés (RS232, RS485, USB, IP...), liaison chronotachygraphe et Bus CAN, multi écrans déportés...

Billetterie embarquée

Information voyageur, commande de bandeaux, panneaux, écrans et hauts parleurs

Contrôle et acquisition des informations de comptage, d'imagerie et de son, lecture du bus CAN

La mise à disposition d'une distribution linux embarqué intégrant les outils de contrôle, de communication et de développement profitera du terrain préparé par les linux déjà diffusé par les sociétés de services les incluant dans des offres d'intégration à façon. Notre offre est particulièrement destiné aux :

- communautés politiques désireuses de promouvoir le libre
- petites structures en dessous de la masse financière minimale attirant et permettant aux grosses offres actuelles de s'implanter,
- structures déjà équipées désireuses de migrer progressivement de vieilles technologies éprouvées mais insuffisantes pour répondre aux désirs d'optimisation et de communication communautaire

Ce produit est l'un des point d'entrée commercial les plus forts du projet. Il offre la possibilité de rapidement compléter les services embarqués actuels par une simplification des fonctionnalités de la publication des informations voyageur et de la gestion des informations issues du véhicule.

Ce système permettra en parallèle d'un calculateur existant ou en remplacement d'étendre les possibilités de connexion à des périphériques autonomes ou non sans autre limite que le conditionnement matériel.

Ce produit est à très faible coût d'intégration autant matérielle que fonctionnelle et très faible impact car il peut être utilisé très progressivement sans investissement à l'échelle des flottes.

Produit système information voyageur embarqué transport

Système d'information, annuaire, intranet métier, extranet métier, extranet publique, suivi géographique, acquisition et analyse des réseaux d'information externe (travaux, encombrements, évènements)

Partie des tableaux de bord relative à l'état dynamique du système

Le module embarqué du système d'information voyageur ne nécessitera aucune autre compétences que celles classiques d'une publication de page web via un serveur httpd.

Ce produit est le pendant et le ferment du produit embarqué autant que du produit SAE. Par sa faible complexité initiale et son potentiel d'ouverture fonctionnelle, il permet à un réseau quelque soit son ampleur de communiquer progressivement et de faire passer progressivement une information touchant toute la communauté dans sa plus grande diversité. Le destinataire de l'information peut être global, événementiel ou lié à une proximité selon sa position géographique.

Produit analyse décisionnelle transport

C'est la partie du framework réunissant les supports de requête et de présentation SIG des statistiques, analyse permanente ou ponctuelle. C'est un module du système d'information métier relatif à la présentation des informations et alertes organisées par priorité, condensation, agrégation, accélération permanente, carroyages et voisinages...

Ce produit est le second point d'entrée du projet. Il s'agit d'un outil de traitement et de présentation semi automatique d'informations extraites ou produites à partir d'un dépôt de données en partie géo-localisées. Ce sera le seul sur le marché et il offrira le support d'une aide à la décision par tableau de bord, publication de graphiques et de cartes de synthèses. Ce système sera basé sur l'expérience acquise conjointement dans le traitement de l'information de sécurité voirie et dans l'aide à la décision de gestion de réseau de transports.

Ce marché est accessible par les deux opposés que sont les associations d'usagers et les services territoriaux. Notre produit leur offrira un support à la réflexion et à la communication communautaire.

Marché, clients, concurrents :

Marché de niche :

Actuellement le marché que vise un produit de service open source basé sur un projet open source GPL se réduit à une sous partie du marché existant. Cette sous partie est :

- soit une prestation auprès d'une Major,
- soit une entrée discrète par le biais de régies ou de directions des transports soutenant l'open source ou sensibles à l'argument financier majeur sur les licences et le coût d'entrée répétitif,
- soit un réseau d'intérêts collectifs du type mutualisation et co promotion de services complémentaires visant à la promotion des cultures et patrimoines locaux, à la facilitation des accès aux services et à la généralisation d'une économie parallèle d'échange de services.

Notre communication se base sur l'argument développement durable et d'entrepreneuriat social. Nous le développons sous forme d'une série de propositions de services autour d'un projet central libre.

Analyse des prix :

Mon analyse se base sur :

- mon expérience chez Asscot avec les dossiers d'appel d'offre, la conclusion des négociations de vente et prestations à Sitvallée pour le SAEIV et le SIPMR,
- l'étude des documents visibles sur internet rassemblant décision de lancement d'appel d'offre SAEIV et les annonces de marchés publics.

Prix estimés sur l'expérience Dédale et PMR d'Asscot :

N'ayant plus accès aux informations directes je me base sur les discussions entre moi et monsieur Louis Casado patron, concepteur et négociateur des projets Dédale et PMR. Il ressort les éléments suivants :

- un fait : la vente et les prestations autour de Dédale ont financés 5 années complètes de la société Asscot. Les charges visibles étaient de :
 - 4 informaticiens et 2 commerciaux dont j'estime le salaire moyen à 35K brut soit $35*2,5*5=440K$,
 - achat de 3 serveurs et d'une dizaine de postes de développement sur la période soit environs 15K,
 - location de 100m² à Créteil, charges réseaux, fournitures d'environs 3K mensuel soit $3*12*5=180K$
 - total visible estimé à 700K

- un fait : la vente et les prestations autour du projet PMR ont financés la dernière année du projet Dédale et les 18 mois du projet PMR. Selon les éléments donnés à l'époque le projet aurait été vendu environs 300K
- Des éléments d'estimation sortis des discussions sur l'historique Asscot et des préparations de dossier d'appel d'offre :
 - Dédale et le PMR ont été vendu à un dixième du prix le plus bas du marché. On peut en déduire que les prix les plus bas sont d'environs :
 - SAEIV pour 150 bus et cars de tourisme, système, matériel embarqué et serveurs, accompagnement et hébergement : de l'ordre de 5 Millions
 - PMR ou transport de patients pour un service régional d'environs 50 véhicules : entre 1 et 2 Millions

Des éléments d'estimation basés sur la décision d'appel d'offre de Bordeaux (cf annexe) ouvrant un marché à bons sur 12 ans d'un montant minimum de 8M pour un parc d'environs 500 véhicules (450 bus et 70 rames, renseignements pris sur le site de la CUB et l'article :

- http://routes.wikia.com/wiki/Transports_en_commun_de_Bordeaux). Le coût réel étant en général multiplié par 3 voir plus (expérience d'estimation des marché au sein de la voirie du CG92).

Clients :

Appels d'offres des directions territoriales, des établissements de santé...
 Fabricants de calculateurs embarqués
 Intégrateurs de système d'aide à l'exploitation (SS2I)
 Régies des transports

En 2009 Asscot était pressenti pour le développement d'une série de projets en Amérique du Sud et centrale. Les origines et les activités politique et commerciales du dirigeant d'Asscot étaient bien entendu primordiales dans ces échanges, mais les projets demeurent et l'Amérique du Sud est la zone géographique du monde où l'open source est le plus généralisés (70% de la bureautique au Chili) au point où Microsoft a lancé une gamme de produits spécifiques et des licences dites libres.

Barrière à l'entrée :

Décideurs prudents sur les technologies nouvelles et sur le modèle économique du libre.

Investissements humains et structurels très importants liés au choix de la technologie et du prestataire, l'entrée est liée à une réputation et une longévité démontrée. Le marché direct est donc proscrit dans un premier temps, sauf niche en souffrance.

Le marché des appels d'offre présente deux facettes, l'une est un obstacle. Les appels d'offre

demande de pouvoir répondre rapidement dans de vastes dimensions en nombre de métiers et en volume à fournir. Un exemple l'appel d'offre de Bordeaux en 2011 fournie en annexe « D0DDS décision d'ouverture d'appel d'offre saeiv bordeaux »...

Concurrents :

Directs : (Produit open source, SS2L et spécialisée dans les transport de voyageurs)

Kipigo créée en 2010 par un jeune ingénieur spécialiste des système embarqué et par un expert en gestion des transports :

Communication confuse :

produit open source mais sous licence ;

pas de client ou d'expérience en intégration ou exploitation de SAE ;

antériorité confuse au regard des dates de diplôme du concepteur ;

Pas de réelle concurrence active mais une antériorité dans l'existence

OpenWide SS2L large du type grande SS2I ayant une part d'activité dans les transports pour la partie embarquée

Elle représente le principal concurrent et rival

Elle a les moyens de développer et de verser rapidement au libre une solution complète

Elle est déjà implanté chez de nombreux clients et intégrateurs

Globalement la concurrence est masquée car les produits en fonctionnement sont tous pris en charge par des consortiums ou de vaste structures fragmentées contribuant chacune dans son domaine à un système diffus. Ce constat est naturellement lié à l'importance en moyens et en conséquences ainsi qu'à l'histoire de la gestion des transports de voyageurs. L'informatisation s'est faite sur des axes indépendants et par des technologies et des métiers indépendants :

- la billetterie⁹ débutant par une simple caisse et peu à peu évoluant vers un système de terminaux de paiements intégrant la position sur la ligne de transport centralisé en plus ou moins différé vers un central de facturation et de gestion comptable des réseaux;
- la sécurité initiée dans la signalisation mécanique d'approche et de progression ainsi que par la liaison radio avec le central, pour évoluer vers une gestion de synchronisation aboutissant aujourd'hui à un système d'information ouvert au voyageur,
- la régulation des services évoluant peu à peu depuis la liaison radio intermittente jusqu'au système de poursuite GPS avec interface

La complexité des systèmes de gestion ainsi constitués par couches et évolutions cloisonnées est le principal frein psychologique et décisionnel au changement des technologies et des opérateurs technologiques. Nous y répondons en nous intégrant progressivement par les extrêmes tels que l'information voyageur, l'analyse automatique et l'aide à la décision.

⁹ Gestion des billets, titres de transport, abonnements, zones et refacturation.

Plan marketing

Associer au moins deux clients parmi les familles suivantes :

- Constructeur de calculateurs embarqués (ex : AtonSys)
- Réseau de moyenne dimension (une région, une régie)
- Intégrateur spécialiste des transports (ex : OpenWide)
- SS2I ayant une grosse part de marché transport (ex : Thalès...)

Communiquer fortement auprès des associations du libre autour des objectifs :

- développement durable, économie d'énergie
- qualité de vie urbaine (étude permanente des données d'urbanisation, trafics et plans de transports)
- dynamiser le libre par ses dimensions de civisme, de cohésion structurelle, de mutualisation des ressources

Assister bénévolement et s'intégrer aux réseaux citoyens touchants l'urbanisme et la sécurité public.

Créer une association sans but lucratif réunissant les entrepreneurs partenaires désirant utiliser les services mutualisés et participer aux réseaux d'entraide locaux.

État d'avancement de votre projet :

De quoi faire une maquette légère rapidement permettant de suivre des calculateurs embarqués et obtenir une trajectoire corrigée

Système embarqué : linux/busybox préparé pour Pc104/Atlas/GPS/GPRS/TouchScreen
modèle pour maquettage

Système de suivi solution légère pour maquette à base de micro-programmes et de frontale
Web PHP/GoogleApps-Maps

Données financières

Tableau de financement

	Année 1			Année 2			Année 3		
	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
Financements									
	Business angel: 50K								
	Aides : 50K			Aides : 500K			Aides : 200K		
Livraisons	Maquette SIG + Simul. Embarqué	Produit : Embarqué GPS, Suivi dynamique WebSIG, Cache géo distribué	Maquette IHM SAE Produit IHM graphycage et suivi des matériels embarqués	Maquette et produit designé	Produits : SIV et IHM SIV virtualisation, Design et ergonomie d'aide à la décision	Produits : Design embarqué virtualisation embarqué facturation	Produits : API	Produits : API	Refonte et module interne de la gestion de parc et d'incidents (exit GLPI), personnalisation et métiers
Recettes				200K			500K		
Charges	Salaires 50K			200K			500K		
	Locations 20K			40K			40K		
	Immobilisation 5K an * 4 Ordinateurs, calculateurs			5 K * 4 5 K * 3 Véhicule de maquettage 10 K *4			5 K * 2 10 K * 3 5 K * 4		
	Total : 125K			Total : 260K			Total : 560K		

Plan de financement

Voir tableau excel...

Plan de livraison

Estimation des objectifs présentation fonctionnelle :

- SAE SIV/SIG modules embarqués : 12 mois
- Framework et API : 2 ans

Estimation des objectifs de livraison :

- SAE SIV/SIG : 12 mois en bêta fonctionnalités complètes, V1 16 mois et V2 virtualisation et contrôle SI 24 mois
- Framework et API
 - V0 (embarqué, API série, système de remontée GPS et log, Suivi texte et projection google map)
 - 4 mois
 - V0.1 (cache géographique distribué, planification, IHM geoPython, suivi matériel et contrôle) :
 - 4 mois
 - V0.2 (projection des historiques géographique, API/APL statistiques)
 - 2 mois
 - V0.4 gestion des ressources (parc, personnel, dépôts...)
 - 1 mois (Connecteur LGPI)
 - V0.5 sécurisation des communications (ssl identité et cryptage des données)
 - 1 mois (openVpn et gestion des clefs)
 - V1 Stabilisation et design
 - 4 mois
 - V1.1 Interface de gestion du SI et virtualisation
 - 2 mois
 - V1.2 (générateur d'intégration : module sous licence LGPL soumis à adhésion)
 - 2 mois
 - V1.3 (Linux embarqué design et interface de génération virtualisée)
 - 2 mois
 - V1.4 (API IHMWeb, IHMEmbarqué, Stats, Facturation, Vierge, Contrôleur de périphérique)
 - 4 mois
 - V1.5 (Remplacement ou contribution à GLPI pour une spécialisation métier)
 - 4 mois

Plan de trésorerie

Les financements et les recettes sont positionnées dans le tableau excel fourni en annexe illustrant le plan de financement. Nous estimons notre trésorerie sur trois ans dans une progression de phase entre financement initial, aides et recettes.

Semestre	1	2	3	4	5	6
Business angel	25K	25K	50K	50K	0	0
Aides	25K	25K	200K	300K	100K	100K
Recettes	0	0	0	200K	200K	300K

Garanti pour l'investisseur

Le déroulement du projet se fera par étapes de cycle d'investissement, réalisation, pénétration du marché. Chaque étape doit être rentable pour l'investisseur. Le principe premier de SS2L est donc à la discrétion de l'investisseur dit « Business Angel » en cas d'arrêt prématuré du projet. Cet investisseur devient alors propriétaire des sources et produits développés sous forme de « fork ». Le développement initial est dupliqué en un projet libre sous licence GPL et un produit à la discrétion et la libre propriété de l'investisseur. Un contrat de session de droits et de respect de la licence GPL sera alors établi afin de protéger les deux projets.

Le calendrier de développements et de livraisons sera détaillé et maintenu à jour selon le principe des cycles de la méthode SCRUM. Le calendrier de recettes et d'intégration clients sera maintenu en parallèle et participera directement à la décision de la poursuite du projet.

Évaluation des risques

Les risques du projet se subdivisent en quatre grandes parties :

1. L'intégration client
2. La gestion du développement
3. La gestion des ressources humaines
4. La défection des investisseurs

La garanti pour l'investisseur principal doit permettre de réduire le quatrième risque.

Le troisième risque se gère en deux étapes. Le début de projet repose sur les épaules des créateurs du projet et le risque est alors lié à la concentration des compétences. Nous répondons à cela par un engagement dans les actes de publication continue des travaux et par une documentation permanente des choix et algorithmes. La suite du projet repose sur une équipe en accroissement progressif. Le risque est alors la charge et la gestion de l'équipe. Dans les deux cas, la méthode SCRUM par son exigence de suivi et de descriptions permanentes des fonctionnalités, des techniques et des étapes de progression, permet de maintenir une capitalisation systématique.

Le second risque est géré sinon résolu par le même principe que le troisième, la capitalisation systématique par la méthodologie SCRUM.

Le premier risque se scinde en deux en fonction de l'objectif communautaire et durable. D'un côté le souci de retour sur investissement et de l'autre le souci de produire un outil utile et partagé. La production de l'outil utile dépend de la vision fonctionnelle qui nécessite de produire un système utilisable et utilisé. Elle dépend aussi de la gestion du développement assurée par la méthode SCRUM. Ce risque est donc lié à l'existence du client et de son besoin métier, tout comme le risque de retour sur investissement. Le client doit exister, être intéressé et accessible aux arguments fonctionnels, techniques et humains de notre projet. Ces exigences doivent être vérifiées en permanence et dépendent aussi de l'avancée du projet technique. Il y a étroite interdépendance de la vision et de sa réalisation. Nous croyons que c'est la vision de la réalisation qui incite à participer. De même nous croyons que c'est la participation qui génère le besoin et l'expression d'une vision. La pratique de la méthode SCRUM depuis le maquetage jusqu'à l'assistance à l'exploitation doit permettre de capitaliser et contrôler en continu ce risque.

Planification comparée versions / fonctionnalités

Mois	Module Fonctionnel / Gestion	Archi.	Fonctionnalités	Ver.
1	Embarqué	Emb.	Linux, cache GPS et outils de tests	0
	Système d'information	BFrontE.	Service Web (httpd) état et historique des connections, archivage des messages (log)	
2	Embarqué	Emb.	API Serial (232,... 485)	0
3	Embarqué	Emb.	Gestion des msg en attente, remontées GPS	0
4	Système d'information	BFrontE	Httpd SIG google maps et historique trajectoires GPS corrigées	0
5	Système d'information / Tableaux de bord	BFrontE	cache géographique distribué, IHM geoPython V0 (intégration progressive)	0.1
6	services		« Graphichage »	0.1
7	services		planification	0.1
8	Embarqué	Emb.	suivi matériel et contrôle	0.1
	Parc et matériels	BFrontE	suivi matériel et contrôle	
9	Tableaux de bord	BFrontE	Historiques géographiques, statistiques	0.2
10		BFrontE	API/APL statistique	0.2
11	Parc et matériels, plannings véhicules et personnels	BFront	Connecteur/intégration GLPI, plannings	0.3
12	Embarqué	Emb.	Sécurisation	0.4
	Système d'information	BFrontE	Sécurisation	
13	Embarqué	Emb	Stabilisation et design	1
14	Produit	BFrontE		1
15				1
16	Info voyageur	Emb	Client http, ctrl bandeaux, annonces sonores	1
		BFrontE	IHM gestion des publications voyageurs (mise en forme, cron)	
17	Outils d'industrialisation	Intégra	Virtualisation des BackEnd/FrontEnd	1.1
	Système d'information	Intégra	Tableaux de bord SI refonte, design et alertes	
18	Système d'information	BFrontE	Design et ergonomie (Aide à la décision)	1.1
19	Embarqué	Emb	Design métiers de l'IHM embarquée	1.2
20	Outils d'industrialisation	Intégra.	Virtualisation de l'embarqué (coquille)	1.2
21	API	BFrontE	Facturations	1.4
22	API	BFrontE	Statistiques	1.4
23	API	Emb	IHM embarquée, contrôleur de préphériques	1.4
24	API	BFrontE	API IHM Web	1.4
25	Gestion parc, ressources et planning	BFrontE	Refonte métier, gestion des priorités d'affichage, module de personnalisation	1.5
26				1.5
27				1.5
28				1.5

Annexes

Éléments de réflexions et les fondamentaux des SAEIV sont visibles en annexes:

- *la présentation de Cyrille GRANIE du SODIT : http://documentation.transport-intelligent.net/IMG/pdf/Presentation_SAEIV_ppt.pdf*
- *l'article de Wikipédia « Système de transport intelligent - Wikipédia » du 21/10/12 : http://fr.wikipedia.org/wiki/Système_de_transport_intelligent*