

**Avenant n° 2 de clôture de la
convention de financement des ressources
de l'établissement public d'exploitation
du livre foncier informatisé d'Alsace-Moselle
pour les années 2009-2018**

Préambule

Créé par la loi n° 2002-306 du 4 mars 2002, portant réforme de la loi du 1^{er} juin 1924 mettant en vigueur la législation civile française dans les départements du Bas-Rhin, du Haut-Rhin et de la Moselle dans ses dispositions relatives à la publicité foncière, l'Etablissement Public d'Exploitation du Livre Foncier Informatisé (EPELFI) assure son financement par le recouvrement de la redevance pour services rendus et par les subventions versées annuellement par le Ministère de la Justice et par les départements de la Moselle, du Bas-Rhin et du Haut-Rhin.

Les modalités de calcul de ces subventions et de répartition entre les contributeurs ont été définies par la convention de financement pour les années 2009-2018 signée entre les parties le 18 novembre 2009.

Au-delà du financement des dépenses annuelles, un des objectifs de cette convention était de permettre à l'établissement de maintenir le système AMALFI en conditions opérationnelles sur le moyen-terme voire sur le long-terme et donc de prévoir, dès sa signature, le financement du renouvellement programmé des matériels et des logiciels durant la période de validité de la convention ou à son terme.

Ce financement du renouvellement a été assuré grâce au versement annuel d'une contribution financière dite de renouvellement par les trois départements portée en réserve affectée dans les comptes de l'établissement. Le montant de cette contribution financière annuelle avait été évalué en 2008 à 1,74 M€ (montant actualisé annuellement par référence à l'indice Syntec) au regard des coûts des différents composants du système acquis dans le cadre du marché de réalisation du système AMALFI.

En 2016, suite à de nouvelles évaluations du coût prévisionnel global de renouvellement confortées par les dépenses réalisées pour le renouvellement de certains composants sur les années passées, il est apparu que le montant de cette réserve était dorénavant suffisant pour assurer l'objectif initial de pérennisation du système AMALFI sur une période relativement longue (environ quinze ans comme indiqué dans le rapport « *Rapport 2016/2-01 – Avenant à la convention de financement (v1.2)* » présenté au Conseil d'Administration du 17 octobre 2016).

En conséquence, le Ministère de la Justice et les trois départements d'Alsace / Moselle ont convenu que le versement de la contribution de renouvellement pour les années 2017 et 2018 n'était pas nécessaire et la convention de financement a donc été modifiée dans ce sens par la signature de l'avenant n°1 le 16 février 2017.

La convention de financement prévoit en son article 9, que la convention « *prendra fin après l'approbation du compte financier 2018 de l'EPELFI donnant lieu à un bilan financier global du financement de l'EPELFI, déterminant pour chaque partie les restes à payer ou les reversements à percevoir par application des formules indiquées dans les articles 2, 3 et 4. Elle pourra faire l'objet d'une reconduction par accord entre les parties. Dans le cas où la convention ne serait pas reconduite, les parties s'engagent à étudier conjointement le besoin de renouvellement d'AMALFI afin de trouver un accord concernant l'utilisation totale (assortie, si nécessaire, d'un financement complémentaire) ou partielle de la réserve affectée.* »

L'approbation du compte financier 2018 lors du Conseil d'administration du 4 mars 2019 ayant permis d'entériner le montant définitif de la réserve affectée au renouvellement futur qui s'établit au 31 décembre 2018 à 15 214 736,50 € (voir le rapport « *Rapport 2018/3-02 – Affectation de la redevance au renouvellement (v1.2)* »), le Ministère de la Justice et les trois

départements se sont réunis pour acter de la clôture de la présente convention de financement et définir le sort fait à cette réserve affectée.

Le présent avenant a pour objet de présenter le bilan financier de la convention de financement, d'officialiser la clôture de cette convention et de définir les modalités de traitement des réserves affectées au renouvellement futur.

Il officialise également le souhait des parties signataires de la convention de faciliter la mise en œuvre des nouvelles missions de l'EPELFI.

En effet, lors de la signature de la convention de financement initiale, les missions de l'EPELFI, définies par l'article 2 de la loi n° 2002-306 du 4 mars, étaient limitées au périmètre du livre foncier informatisé, le système AMALFI. Or, la loi n° 2019-222 du 23 mars 2019 de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice a étendu ces missions au registre des associations.

Cette extension des missions de l'EPELFI a été mise en œuvre par le Ministère de la Justice et était fortement demandée par les Départements.

Le présent avenant, en élargissant l'utilisation de la réserve affectée au renouvellement AMALFI aux nouveaux systèmes d'informations que l'EPELFI aura à exploiter, contractualise ainsi cette implication commune des signataires dans la modernisation des registres de droit local.

En prévision de la clôture de la convention, l'EPELFI avait analysé, en 2018, de manière plus précise la situation du système AMALFI afin d'en déduire les besoins réels de renouvellement à mettre en œuvre.

Ces travaux avaient été conduits avec le prestataire chargé de la tierce maintenance applicative de l'application AMALFI et avaient permis d'affiner le planning de réalisation et les coûts nécessaires pour pouvoir disposer, à nouveau, d'un système d'information parfaitement maintenable, performant et évolutif pour une nouvelle période de 10 ans.

Le résultat de ces travaux est présenté dans l'annexe 1 « *Evaluation prévisionnelle des coûts de renouvellement du système AMALFI* » et aboutit à une durée de réalisation de 5 années et à un besoin de financement d'un montant global de 4 678 768 € pour la modernisation de l'application AMALFI et pour le remplacement des différentes infrastructures techniques et informatiques arrivant en fin de vie sur cette période de 5 années.

Pour tenir compte du souhait des signataires d'élargir l'utilisation de la réserve affectée au renouvellement à la modernisation des autres registres, il a également été décidé de tenir compte, pour l'évaluation du besoin de financement pour le renouvellement futur, de l'évaluation financière du coût de la modernisation du registre des associations et du registre des associations coopératives qui s'élève à 535 900 € comme présenté dans l'annexe 2 « *Evaluation prévisionnelle du coût de la modernisation des registres des associations* ».

Le besoin de financement global pour le renouvellement des registres exploités par l'EPELFI s'élève en conséquence à 5 214 668 €.



Vu la convention de financement de l'établissement public d'exploitation du livre foncier informatisé d'Alsace-Moselle pour les années 2009-2018 signée le 18 novembre 2009 entre l'Etat représenté par le Secrétaire Général du Ministère de la Justice, le département de la Moselle, le département du Bas-Rhin, le département du Haut-Rhin et l'EPELFI, son avenant n°1 signé le 16 février 2017 ;

Vu l'article 105 de la loi n° 2019-222 du 23 mars 2019 de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice élargissant les missions de l'EPELFI à l'informatisation et à l'exploitation des registres des associations et des registres des associations coopératives de droit local ;

Vu la délibération n° X du Conseil d'Administration de l'EPELFI du 1^{er} juillet 2019 autorisant son Directeur Général à signer le présent avenant à la convention de financement ;

Vu la délibération n° X de ... du ...2019 autorisant le Président du Conseil départemental de la Moselle à signer le présent avenant à la convention de financement ;

Vu la délibération n° X de ... du... 2019 autorisant le Président du Conseil départemental du Bas-Rhin à signer le présent avenant à la convention de financement ;

Vu la délibération n° X de la Commission Permanente du Conseil Départemental du 13 septembre 2019 autorisant la Présidente du Conseil départemental du Haut-Rhin à signer le présent avenant à la convention de financement ;

Il est convenu entre,

D'une part,

Le Ministère de la Justice

13 Place Vendôme à 75 042 PARIS Cedex 01,
représenté par Madame Véronique MALBEC, Secrétaire Générale du Ministère de la Justice

ci-après désigné par « l'Etat »,

D'autre part,

Le département de la Moselle

1 rue du Pont Moreau – B.P.11096 à 57036 METZ Cedex 01,
représenté par le Président du Conseil Départemental, Monsieur Patrick WEITEN,

Le département du Bas-Rhin

Place du Quartier Blanc à 67964 STRASBOURG Cedex 9,
représenté par le Président du Conseil Départemental, Monsieur Frédéric BIERRY,

Le département du Haut-Rhin

100 avenue d'Alsace – B.P. 20351 à 68006 COLMAR Cedex,
représenté par la Présidente du Conseil Départemental du Haut-Rhin, Madame Brigitte KLINKERT

ci-après désignés par « les Départements »,

et d'autre part,

L'établissement public d'exploitation du livre foncier informatisé

2a rue de l'Artisanat à 67700 SAVERNE,
représenté par Monsieur Philippe STROSSER, Directeur Général nommé par décret du Président de la République en date du 9 janvier 2017

ci-après désigné par « l'EPELFI »,

Article 1 - Clôture de la convention de financement

Les parties prennent acte de la fin de la convention de financement de l'EPELFI pour les années 2009-2018 et du respect des engagements pris par chacun des signataires.

Les parties reconnaissent notamment que l'Etat et les Départements ont chacun versé les subventions requises et qu'aucun reste à verser n'est à constater.

Les documents approuvés par le Conseil d'administration du 4 mars 2019 à l'occasion de l'approbation du compte financier 2018 de l'établissement établissent les montants suivants pour la période couverte par la convention :

<i>Poste</i>	<i>Montant</i>
Dépenses de fonctionnement	29 993 703,49 €
Dépenses d'investissement	8 902 982,91 €
Recettes propres (redevance)	34 176 513,40 €
Subventions de l'Etat	11 650 221,57 €
Intérêts de placement des subventions de l'Etat	22 687,49 €
Subventions du département de la Moselle	2 243 304,63 €
Subventions du département du Bas-Rhin	3 924 346,67 €
Subventions du département du Haut-Rhin	2 040 561,77 €
Intérêts de placement des subventions des départements	53 787,37 €

Les parties confirment que le montant définitif de la réserve affectée au renouvellement futur s'établit au 31 décembre 2018 à 15 214 736,50 €.

Les parties décident de ne pas reconduire la présente convention. De plus, constatant que les prévisions budgétaires de l'EPELFI ne laissent pas apparaître de besoins de financement complémentaires au produit de la redevance encaissé par l'établissement, elles décident de ne pas contractualiser, dans l'immédiat, d'autre convention de financement.

Elles réaffirment, cependant, leur accord à étudier conjointement la mise en place d'une nouvelle convention de financement si la situation financière de l'EPELFI la rendait à nouveau nécessaire.

Article 2 - Périmètre des dépenses de renouvellement

Les parties conviennent que l'engagement pris par les Départements au titre de l'article 2.1 de la convention « d'assurer au terme des dix années de durée de la convention le renouvellement du système AMALFI » ne couvre qu'une durée limitée à 6 années à savoir la période 2019 à 2025.

Elles confirment également leur accord de ne pas limiter l'utilisation des réserves de renouvellement au seul système AMALFI mais de couvrir également les autres systèmes informatiques exploités par l'EPELFI et notamment les registres des associations dont la modernisation et l'exploitation ont été ajoutées aux missions de l'EPELFI par la loi n° 2019-222 du 23 mars 2019 de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice.

Article 3 - Besoins financiers de renouvellement

D'un commun accord, les parties confirment que les besoins financiers permettant d'assurer le renouvellement des systèmes exploités par l'EPELFI s'élèvent à 5 214 668,00 € tel qu'il en résulte des éléments communiqués par l'EPELFI concernant l'évaluation prévisionnelle des coûts de renouvellement du système AMALFI (annexe 1) et l'évaluation des coûts de modernisation des registres des associations (annexe 2).

Article 4 - Traitement des trop-versés

Les besoins financiers définis à l'article 3 (5 214 668,00 €) étant inférieurs à la réserve pour renouvellement futur enregistrés dans les comptes de l'EPELFI (15 214 736,50 €), les parties conviennent de redistribuer aux différents financeurs les subventions excédentaires.

Cette redistribution sera réalisée dans le respect des principes édictés par la convention de financement en déterminant le solde entre, d'une part, les dépenses que chaque financeur s'est engagé à financer diminuées de la part de la redevance lui étant affectée (minoration) et, d'autre part, les subventions qu'il a effectivement versées.

Article 5 - Répartitions des contributions entre les Départements

Le département de la Moselle confirme que le produit qu'il a perçu, entre le 1^{er} janvier 2008 et le 31 décembre 2018, au titre du droit départemental d'enregistrement de 0,6% s'élève à 39 853 170,81 €.

Le département du Bas-Rhin confirme que le produit qu'il a perçu, entre le 1^{er} janvier 2008 et le 31 décembre 2018, au titre du droit départemental d'enregistrement de 0,6% s'élève à 95 890 101,02 €.

Le département du Haut-Rhin confirme que le produit qu'il a perçu, entre le 1^{er} janvier 2008 et le 31 décembre 2018, au titre du droit départemental d'enregistrement de 0,6% s'élève à 39 116 835,30 €.

La répartition entre les Départements des dépenses à financer et, par conséquence de la part de la redevance affectée à ces dépenses, s'établit selon le pourcentage, pour chaque département, du produit qu'il a perçu par rapport au produit total perçu par les Départements.

Les taux calculés qui en découlent sont les suivants :

- département de la Moselle : 22,79 %
- département du Bas-Rhin : 54,84 %
- département du Haut-Rhin : 22,37 %

Article 6 - Calcul de la minoration pour le bilan financier

A l'occasion du bilan financier réalisé pour la clôture de la convention, la minoration globale de chaque partie est calculée en tenant compte du montant des dépenses effectives à financer par chaque partie.

La formule de calcul de la minoration globale est la suivante :

Soit **DG_x**, les dépenses globales à financer par la partie *x* (respectivement l'Etat, le département 57, le département 67 et le département 68) pour la période 2009-2018 ;

Soit **MG_x**, la minoration globale de la partie *X* ;

Soit **RG**, la redevance globale perçue pour la période 2009-2018.

$$MG_x = \frac{DG_x}{DGe + DG57 + DG67 + DG68} \times RG$$

Le montant des dépenses à financer par chaque département (DG57, DG67, DG68) sera calculé en répartissant les dépenses à financer par les Départements par application des taux définis à l'article 5.

Article 7 - Minorations globales et reste à financer

Dans le cadre de la convention, l'Etat finance les dépenses de fonctionnement pour un montant total de 29 993 703,49 €.

Dans le cadre de la convention, les Départements financent les dépenses d'investissement d'un montant total de 8 902 982,91 € et le besoin de renouvellement futur, défini à l'article 3, pour un montant de 5 214 668,00 €.

Le montant total des dépenses à financer est donc de 29 993 703,49 € + 8 902 982,91 € + 5 214 668,00 € soit 44 111 354,40 €.

Par application des taux de répartition définis à l'article 5, les dépenses d'investissement à financer par les Départements et les intérêts de placement des subventions des départements se répartissent de la façon suivante :

Département	Taux	Dépenses d'investissement	Contribution de renouvellement	Total à financer
Moselle	22,79 %	2 028 989,81 €	1 188 422,84 €	3 217 412,65 €
Bas-Rhin	54,84 %	4 882 395,83 €	2 859 723,93 €	7 742 119,76 €
Haut-Rhin	22,37 %	1 991 597,27 €	1 166 521,23 €	3 158 118,50 €

Par application du calcul défini à l'article 6, les minorations globales (affectation de la redevance perçue par l'EPELFI) des contributions de l'Etat et des Départements calculées au 31 décembre 2018 sont, en conséquence, les suivantes :

<i>Contributeur</i>	<i>Montant à financer</i>	<i>Calcul</i>	<i>Minoration</i>
Etat	29 993 703,49 €	$\frac{29\,993\,703,49}{44\,111\,354,40} \times 34\,176\,513,40$	23 238 466,00 €
Moselle	3 217 412,65 €	$\frac{3\,217\,412,65}{44\,111\,354,40} \times 34\,176\,513,40$	2 492 781,00 €
Bas-Rhin	7 742 119,76 €	$\frac{7\,742\,119,76}{44\,111\,354,40} \times 34\,176\,513,40$	5 998 425,20 €
Haut-Rhin	3 158 118,50 €	$\frac{3\,158\,118,50}{44\,111\,354,40} \times 34\,176\,513,40$	2 446 841,20 €

Le reste à financer par chaque contributeur est donc calculé en diminuant le montant des dépenses qu'il doit financer par la minoration globale auquel il a droit :

<i>Contributeur</i>	<i>Montant à financer</i>	<i>Minoration</i>	<i>Reste à financer</i>
Etat	29 993 703,49 €	- 23 238 466,00 €	6 755 237,49 €
Moselle	3 217 412,65 €	- 2 492 781,00 €	724 631,65 €
Bas-Rhin	7 742 119,76 €	- 5 998 425,20 €	1 743 694,56 €
Haut-Rhin	3 158 118,50 €	- 2 446 841,20 €	711 277,30 €

Article 8 - Bilan financier

Pour chaque contributeur, le bilan financier de sa participation au financement de l'EPELFI est calculé en soustrayant du montant des subventions qu'il a versées (augmentées des intérêts de placement de ces subventions) le montant qu'il lui reste à financer tel que défini à l'article 7 du présent avenant :

<i>Contributeur</i>	<i>Subventions versées</i>	<i>Intérêts de placement</i>	<i>Reste à financer (cf. article 3)</i>	<i>Solde</i>
Etat	11 650 221,57 €	22 687,49 €	- 6 755 237,49 €	4 917 671,57 €
Moselle	2 243 304,63 €	12 258,14 €	- 724 631,65 €	1 530 931,12 €
Bas-Rhin	3 924 346,67 €	29 496,99 €	- 1 743 694,56 €	2 210 149,10 €
Haut-Rhin	2 040 561,77 €	12 032,24 €	- 711 277,30 €	1 341 316,71 €

Les intérêts de placement des subventions des Départements ont été répartis entre chaque département par application des taux de répartition définis à l'article 5 du présent avenant.

Ces soldes représentent pour chacun des financeurs un trop-versé.

Article 9 - Reversement des subventions excédentaires

L'EPELFI s'engage à reverser à chacune des parties le montant lui revenant selon le tableau présenté à l'article 8 du présent avenant (colonne « Solde »).

Chaque partie mettra en œuvre, pour son propre compte, la procédure comptable et financière adéquate permettant l'émission d'un titre de recette à destination de l'EPELFI d'un montant égal au montant qui lui est dû suite à la signature du présent avenant.

Le reversement sera effectué par l'EPELFI dans un délai d'un (1) mois après réception de ce titre de recette dûment accepté par l'agent comptable de l'établissement.

Article 10 - Utilisation de la réserve pour renouvellement

La réserve affectée au renouvellement ne peut être utilisée que pour le financement des dépenses de renouvellement du système AMALFI et / ou pour le financement des dépenses de modernisation d'autres registres, notamment du registre des associations, exploités par l'EPELFI.

L'EPELFI s'engage à conserver cette réserve sur son compte courant enregistré au Trésor Public et à l'individualiser dans un compte comptable spécifique.

Fait à Saverne, le _____ en cinq exemplaires originaux.

Pour l'Etat,

La Secrétaire Générale du Ministère de la Justice, Mme Véronique MALBEC

Pour les Départements,

Le Président du Conseil Départemental de la Moselle, M. Patrick WEITEN

Le Président du Conseil Départemental du Bas-Rhin, M. Frédéric BIERRY

La Présidente du Conseil Départemental du Haut-Rhin, Mme Brigitte KLINKERT

Pour l'EPELFI,

Le Directeur Général, M. Philippe STROSSER

Annexe 1
Evaluation prévisionnelle des coûts de renouvellement
du système AMALFI

Un fort besoin de renouvellement technologique

L'architecture applicative du système AMALFI a été définie dans les années 2001 et, grâce à une conception robuste, à une maintenance de qualité et à des travaux réguliers d'amélioration, AMALFI peut s'enorgueillir d'un fonctionnement de presque quinze années en production.

Cependant, il devient de plus en plus difficile d'assurer sa maintenance dans des coûts raisonnables car sa "dette technique" est relativement lourde.

Par dette technique, on entend l'écart entre l'existant et l'état de l'art des composants du système d'information, des méthodes de développement, des versions des bibliothèques utilisées, etc.

Par exemple (extrait de <https://blog.octo.com/la-dette-technique-dans-un-si/>), « *quand on utilise un framework (une bibliothèque), celui-ci évolue avec le temps, des versions supérieures sortent. Le code existant va générer de la dette qui devra être traitée un jour. Plus le temps passe, plus la dette augmente et sera difficile à rembourser.*

Quand on met en place un outil ou framework en version X, le fait que l'outil évolue en version supérieure X+1, X+2,... et qu'il est, en général, impossible de suivre les mises à niveau au fur à mesure, fait que l'on cumule de la dette qu'il faut un jour payer, à travers des mises à niveaux. Et si ce n'est pas fait dans les temps, le prix sera le paiement du support étendu, le recrutement de l'expertise...

Si le code n'est pas implémenté en suivant les bonnes pratiques de développement : couplage fort entre composants, nommage incompréhensible, code non homogène,... cela engendre un cumul de la dette au fil du temps. »

Dans le cas d'AMALFI, la difficile et coûteuse maintenabilité est liée notamment au canevas technique propriétaire, sur lequel est fondée l'architecture logicielle, qui n'a pas évolué depuis sa conception initiale. Il utilise une gestion de cache spécifique difficile à maintenir. Pour les applications AMALFI SSEE et Grand Public, ce cache est, de plus, synchronisé à travers un broker de message de manière peu optimale.

Les bibliothèques techniques externes utilisées sont particulièrement surannées, certaines n'étant plus maintenues (struts 1, java 6).

Enfin le code métier est très complexe car souvent intriqué avec du code technique.

L'exploitation de l'application, quant à elle, semble artificiellement compliquée. L'application AMALFI est grevée par une couche web conservant un état lourd (gestion de session au niveau serveur qui conserve beaucoup de données) empêchant une montée en charge naturelle. Elle s'appuie sur un serveur d'application J2EE sans en utiliser réellement toutes les capacités (EJB, JCA, ...), ce choix entraînant un déploiement plus laborieux.

Une modernisation importante de l'application s'impose en conséquence pour gagner en maintenabilité et en flexibilité. Un gain en ressource (meilleure utilisation de la mémoire et des processeurs) et en performance peut également être espéré.

Evaluation financière de la modernisation AMALFI

Une étude du prestataire du marché de TMA actuel, la société ASTEK, a abouti à la définition d'une trajectoire réaliste permettant de moderniser le système AMALFI sans « big-bang » tout en garantissant le maintien à tout moment du système en production.

Le projet de modernisation, basé sur 5 étapes, aurait un coût d'environ 2 544 768 € (intégrant un montant pour risque de dépassement de 20%) et durerait approximativement 4 à 5 années.

Cette étude est présentée ci-après.

Pour information, la réécriture totale du système AMALFI a été évaluée par ASTEK à un peu moins de 6 M€TTC. Cette évaluation est également communiquée ci-après.

La réalisation de ce projet sera intégrée à un nouveau marché de tierce maintenance applicative qui débutera en 2021, contrat cadre d'une durée de 5 à 7 ans afin de tenir compte d'un temps suffisant (1 à 2 ans) de la nouvelle application en production pour garantir son bon fonctionnement.

Un montant supplémentaire de 240 000 € a été budgété en 2020 afin de permettre un appel d'offres de prototypage d'une nouvelle architecture (4 candidats retenus avec un budget forfaitaire de 50 000 €HT par candidat).

Le coût prévisionnel de la modernisation de l'application AMALFI s'établit, en conséquence, à 2 784 768 € (c_1).

Autres coûts à prévoir

Le renouvellement du système AMALFI concerne également les infrastructures informatiques (serveurs, équipements réseaux, etc.) et les équipements techniques annexes (climatisation, onduleurs, groupe électrogène, GTC).

Les infrastructures informatiques ont été remplacées intégralement en mai 2018 et sont maintenues jusqu'en mai 2023. Leur remplacement complet est donc à planifier en 2022 (pré-production) et 2023 (production) pour un coût prévisionnel de 1 600 000 € (c_2).

Concernant les équipements techniques qui ne sont plus sous garantie depuis plusieurs années, le coût prévisionnel de remplacement des équipements a été évalué à 294 000 € (c_3) sur les années 2020 à 2025.

Remarque : l'EPELFI intègre depuis plusieurs années dans son budget initial un montant (en moyenne 100 000 € par an) pour risque de remplacement des composants techniques.

Coût prévisionnel global

Le coût prévisionnel de la modernisation et de renouvellement du système AMALFI et des équipements associés s'établit, en conséquence, à 4 678 768 € ($c_1 + c_2 + c_3$).



ASTEK

Modernisation de l'ensemble applicatif AMALFI



CONFIDENTIALITÉ : Diffusion contrôlée

PLAN



02 – CONTEXTE ET ENJEUX



03 – TRAJECTOIRE DE MIGRATION



04 – PLANNING ET CHARGES



05 – FACTEURS DE SUCCES



CONFIDENTIALITÉ : Diffusion contrôlée

MODERNISATION AMALFI

2

CONTEXTE ET ENJEUX



AMALFI est un ensemble d'applications destinées à la gestion de la publicité foncière en Alsace Moselle.

La conception et la construction initiale s'étend de 2002 à 2008, date de première mise en production de l'application AMALFI.

Depuis cette date, l'application n'a pas subi de transformations majeures, et présente actuellement un certain nombre de faiblesses :

- ✓ Dette technique (ensemble des imperfections de conception ou de codage qui grève la maintenabilité et l'évolutivité de l'application) liée à l'évolution des standards de codage depuis sa réalisation
- ✓ Obsolescence de certaines technologies mises en œuvre dans l'architecture
- ✓ Interface utilisateur réalisée avec des contraintes datant d'il y a 10 ans et plus (navigateurs, réglementation sur l'accessibilité, technologies disponibles)

Ces constats font apparaître la nécessité d'engager une réflexion sur la modernisation de l'application AMALFI pour garantir sa pérennité, sa maintenabilité et améliorer l'interface utilisateur.

Ce document fournit des pistes de réflexion à l'EPELFI et une estimation de chiffrage afin de dimensionner l'enveloppe budgétaire.

CONTEXTE ET ENJEUX

3

OBJECTIFS ET ENJEUX



Trajectoire

L'application AMALFI est la première informatisation / dématérialisation du Livre Foncier d'Alsace-Moselle. Elle a été réalisée avec les technologies disponibles entre 2002 et 2008, aussi bien d'un point de vue conception logicielle (Java 1.4, Struts) que postes de travail (Windows XP, IE 6, Firefox 2, Chrome n'existait pas).

En préparation de la modernisation, l'EPELFI fera un audit des besoins fonctionnels et métiers auprès des utilisateurs (Juges du Livre Foncier, Greffiers, Vérificateurs, Notaires, Géomètres, ...) pour identifier tous les usages qui doivent être pris en compte lors de la modernisation et qui ne peuvent être implémentés aisément dans le cadre d'une TMA.

Les éléments généraux qui ont guidé les choix technologiques réalisés dans le cadre du projet initial restent valides :

- Assurer la sécurité, l'intégrité et la traçabilité des données traitées par AMALFI
- Garantir la disponibilité des données et de l'application
- Mettre en œuvre des solutions pérennes en terme d'architecture applicative et de conservation des données

et sont complétés avec de nouveaux besoins spécifiques au projet de modernisation :

- Souplesse de l'architecture pour s'adapter aux modifications futures (intégration du Réseau Interministériel de l'Etat - RIE)
- Fluidité de l'application (performances et expérience utilisateur, temps d'attente sur certaines opérations)
- Coût de maintenance matériel et logiciel inférieur ou égal à l'existant

CONFIDENTIALITÉ : Diffusion contrôlée

CONTEXTE ET ENJEUX

4

OBJECTIFS ET ENJEUX



Trajectoire

La trajectoire de modernisation imaginée par Astek s'inscrit dans les principes évoqués précédemment qui ont guidé la réalisation d'AMALFI.

Les principaux objectifs du découpage proposé par Astek sont :

- Séquencer des opérations de modernisation pour alimenter la conception de l'étape suivante et faire les bons choix,
- Préparer des applications pour faciliter l'implémentation de la prochaine étape,
- Réaliser des prototypes sur les applications / technologies qui s'y prêtent afin de valider les choix techniques,
- Fournir au plus tôt les résultats qui peuvent être mis en production,
- Donner de la visibilité sur le déroulement pour maîtriser les coûts et les délais,
- Sécuriser l'ensemble pour aboutir à un résultat opérationnel.

Les slides suivants détaillent les principales étapes de la réalisation.

CONFIDENTIALITÉ : Diffusion contrôlée

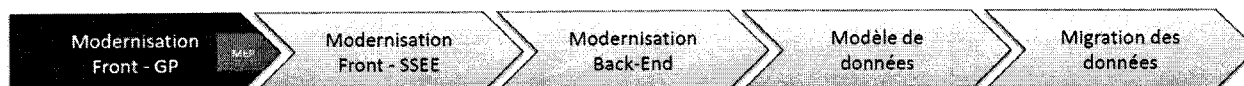
CONTEXTE ET ENJEUX

5

OBJECTIFS ET ENJEUX



Trajectoire



- Charte graphique et cinématique de navigation
 - ✓ Par exemple : service-public.fr (responsive, niveau 5 e-accessible)
- Externalisation du module de production PDF
- POC
 - ✓ Remplacement Websphere MQ / TAM
 - ✓ Programmation Réactive
 - ✓ Nouveau schéma de signature (performances)
 - ✓ Stockage des objets en session utilisateur
- Gestion des données de sessions par le navigateur
- ORM et vues SQL en lecture seule
- Déplacement de la logique métier dans le back
- Ar&chi Technique
 - ✓ Remplacement TAM
 - ✓ Remplacement Websphere
 - ✓ Remplacement MQ
- En parallèle de cette phase, audit des besoins par l'EPELFI

Points d'attention

- Impacts suppression MQ / TAM à valider avec l'exploitation
- Charte graphique / cinématique mise en œuvre pour les autres applications
- Contraintes liées à l'utilisation d'un template graphique « moderne »
- Résultats des POC influent sur la suite des opérations
- Module « PDF » : extensible à d'autres fonctions

CONFIDENTIALITÉ : Diffusion contrôlée

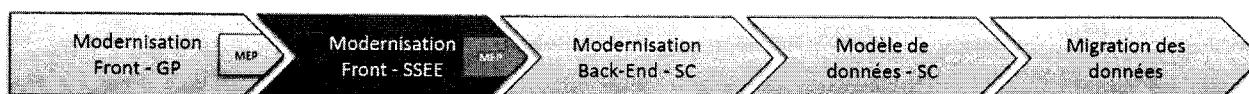
SOLUTION ASTEK

6

OBJECTIFS ET ENJEUX



Trajectoire



- Modernisation UI
 - ✓ Registre des dépôts
 - ✓ Gestion des dossiers eRin
 - ✓ Consultation LF
 - ✓ Accompagnement au changement
- Gestion des données de sessions par le navigateur
- ORM et vues SQL en lecture seule
- Déplacement de la logique métier dans le back
- Archi Technique
 - ✓ Tests de montée en charge
 - ✓ Tests de performance
 - ✓ Remplacement Websphere
 - ✓ Remplacement MQ
- Possibilité de remplacer TAM (comme pour GP) ?
- Mise en production possible, modalités de migration des données à voir en fonction des impacts

Points d'attention

- Interface utilisateur différente anciens modules / nouveaux modules
- Modules communs au SC impactés par l'UI
- Duplication des modifications SC
- Adaptation UI en // de la modification métier
- Montée en charge / performance : pas de comparaison avec l'existant

CONFIDENTIALITÉ : Diffusion contrôlée

SOLUTION ASTEK

7

OBJECTIFS ET ENJEUX



Trajectoire



- Modification du schéma de signature en base
- Espace temporaire eRin
 - ✓ Intégration descriptions littérales de droit
 - ✓ Modification gestion de l'espace temporaire eRin
 - ✓ Transformation eRin SC
- Modifications SC
 - ✓ Gestion des données de sessions par le navigateur
 - ✓ ORM et vues SQL en lecture seule
 - ✓ Déplacement de la logique métier dans le back
 - ✓ UI : Cycle de vie des requêtes
 - ✓ Accompagnement au changement
- Archi Technique
 - ✓ Remplacement Websphere
- Archivage des données obsolètes
 - ✓ Deux niveaux d'archivage : données techniques sans valeur juridique / annexes et informations à valeur probante
 - ✓ POC : périmètre, contraintes liées à chaque type d'archivage
 - ✓ Réalisation
- ✓ Mise en production possible (éventuellement par modules), modalités de migration des données impactées à voir

Points d'attention

- POC Archivage détermine le périmètre des données impactées
- Potentiellement contraintes fonctionnelles liées à l'archivage (impact processus métier)

CONFIDENTIALITÉ : Diffusion contrôlée

SOLUTION ASTEK

8

OBJECTIFS ET ENJEUX



Trajectoire



- UI : Single Page Application
 - ✓ POC : mémoire, performances, capacités navigateur
 - ✓ Réalisation
 - ✓ Accompagnement au changement
- Gestion file d'évènements (CQRS)
 - ✓ POC : gestion dépendances et agrégats
 - ✓ Réalisation ?
- Modernisation du modèle de données
 - ✓ Conception
 - ✓ Implémentation
- Généralisation de l'ORM
 - ✓ POC : bonnes pratiques écriture
 - ✓ Réalisation
- Modification espace publié / temporaire SC
- Gestion des dépendances et conflits (sous forme de POC avec CQRS)

Points d'attention

- Phase en « big bang »
- Eviter les évolutions fonctionnelles majeures
- Duplication des évolutions / anomalies traitées pendant cette phase
- CQRS : faisabilité très dépendante de résultats du POC

CONFIDENTIALITÉ : Diffusion contrôlée

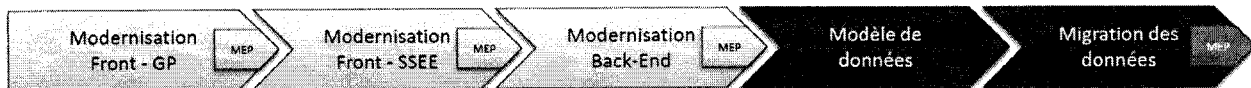
SOLUTION ASTEK

9

OBJECTIFS ET ENJEUX



Trajectoire



- Conception / Préparation
 - Mappage des données
 - Règles de gestion de transformation
 - Modalités de migration et impacts sur l'application existante
 - Impacts signature / scellement / intégrité
- Réalisation
 - Création des batchs et scripts de transformation
 - Optimisation des temps de migration
- Validation / Tests
 - Jeu à blanc sur copie de la base de données
 - Analyse en commun des rejets et résultats pour actions correctives en amont ou sur le script de migration
- Mise en production

Points d'attention

- Intégrité des données
- Pas de rejets possible : toutes les données de publicité foncière doivent être migrées
- Adaptations possibles pour les données techniques

CONFIDENTIALITÉ : Diffusion contrôlée

SOLUTION ASTEK

10



PLANIFICATION ET CHARGES



La planification des activités de modernisation s'étend de 2018 à 2022 et comprend les 5 phases identifiées précédemment.

En l'état actuel, la planification permet principalement d'ordonnancer les différentes tâches et donne une idée des durées des principales phases.

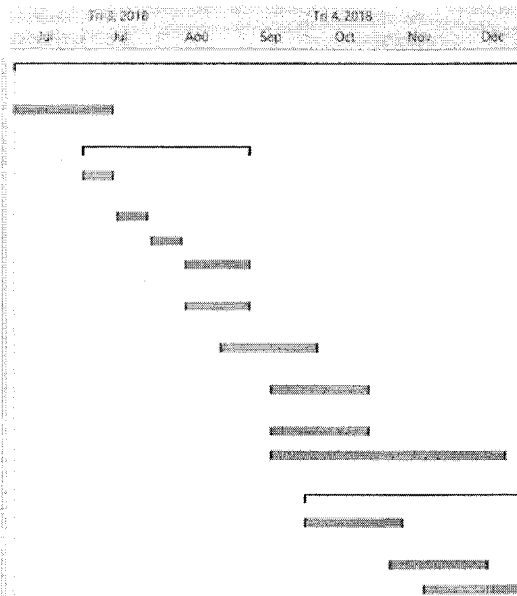
C'est un planning dynamique qui sera affiné dans le temps en fonction des résultats des POC et des choix faits au cours de la réalisation.

PLANIFICATION

Phase 1



☑	• Phase 1 : Modernisation Front-End - GP	150 jours
➤	Charte graphique et cinématique de navigation	30 jours
☑	• POC	50 jours
➤	Remplacement TAM par nginx	10 jours
➤	Remplacement Websphere M	10 jours
➤	Programmation Réactive	10 jours
➤	Nouveau schéma de signature (performances)	20 jours
➤	Stockage des objets en session utilisateur	20 jours
➤	Externalisation du module de production PDF	30 jours
➤	Gestion des données de sessions par le navigateur	30 jours
➤	ORM et vues SQL en lecture seu	30 jours
➤	Déplacement de la logique métier dans le back	70 jours
☑	• Archi Technique	65 jours
➤	Remplacement TAM par nginx	30 jours
➤	Remplacement Websphere	30 jours
➤	Remplacement MQ	30 jours

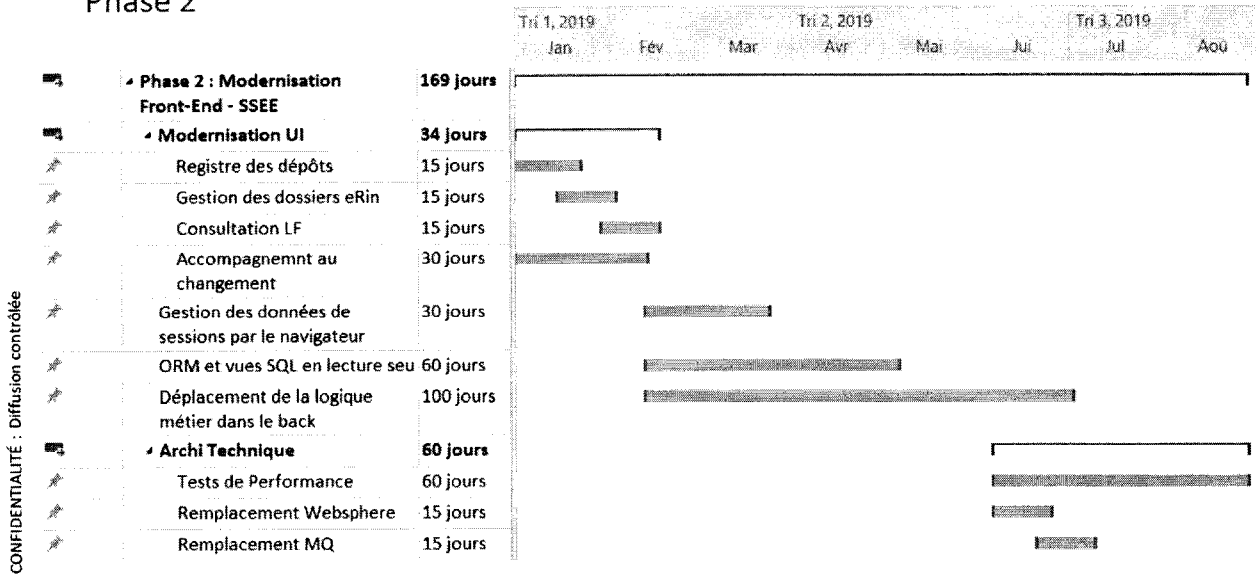


CONFIDENTIALITÉ : Diffusion contrôlée

PLANIFICATION



Phase 2



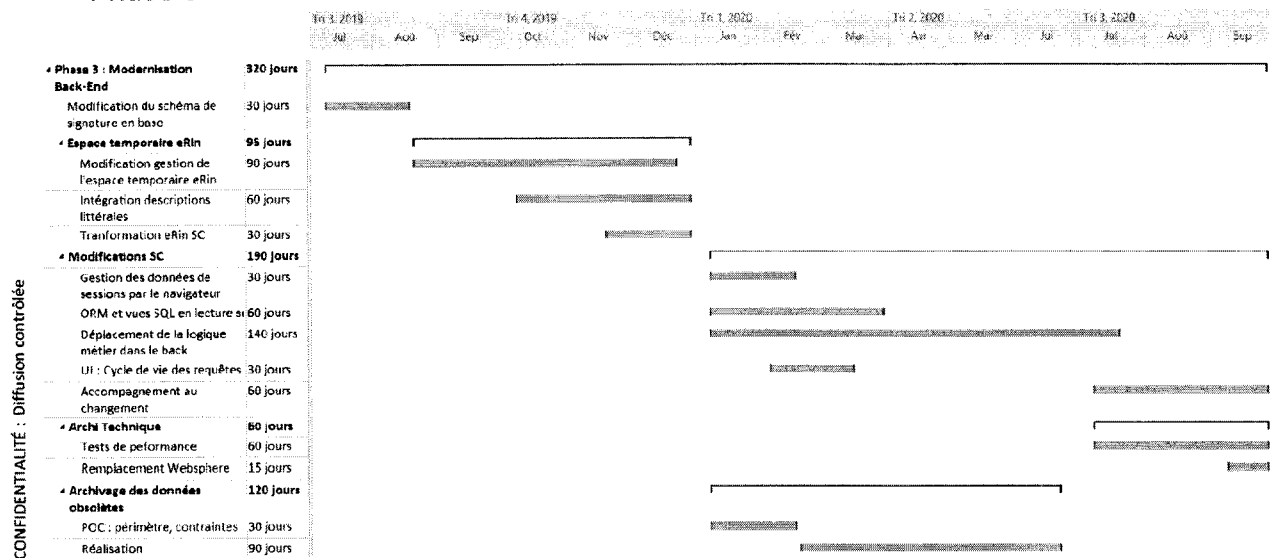
PLANIFICATION ET CHARGES

13

PLANIFICATION



Phase 3



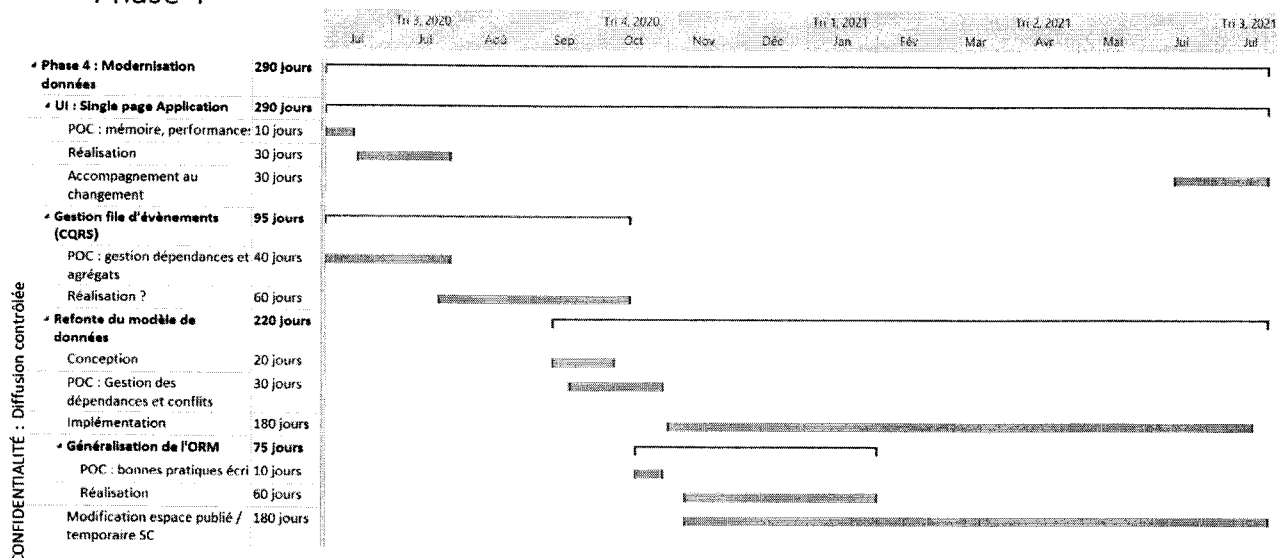
PLANIFICATION ET CHARGES

14

PLANIFICATION



Phase 4



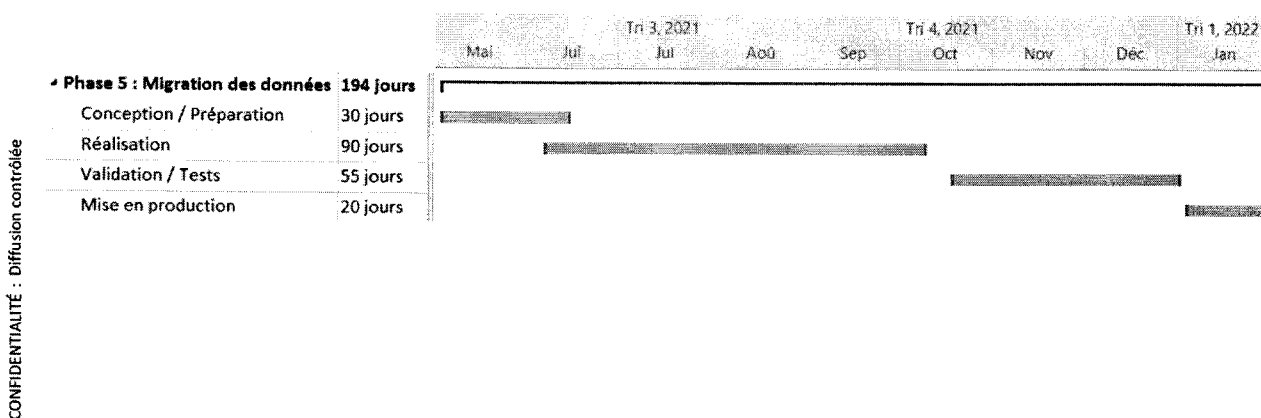
PLANIFICATION ET CHARGES

15

PLANIFICATION



Phase 5

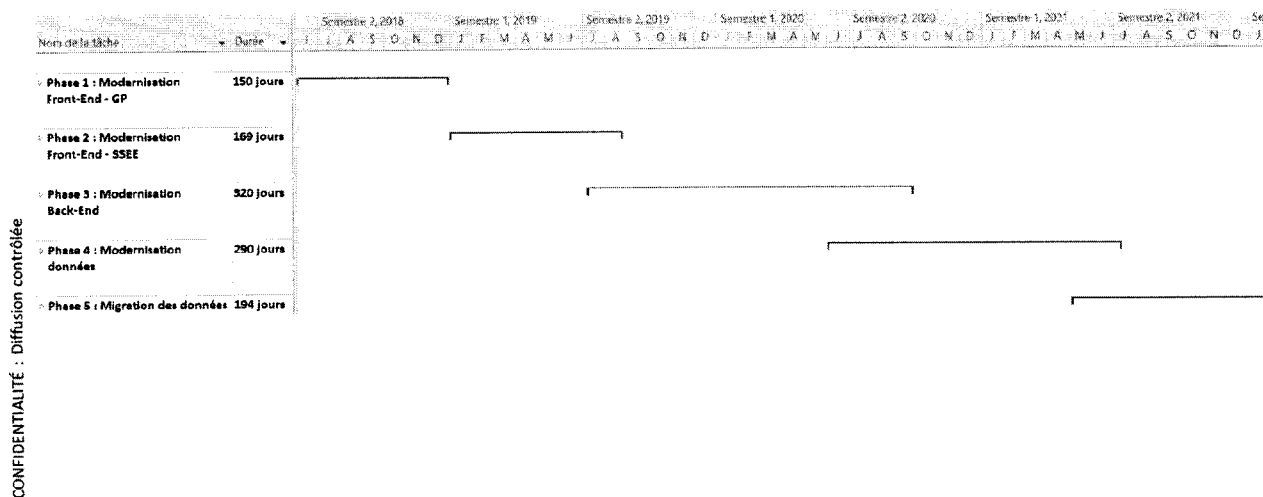


PLANIFICATION ET CHARGES

16

PLANIFICATION

Vision d'ensemble



PLANIFICATION ET CHARGES

17

CHARGES



Estimation des charges par phase

CONFIDENTIALITÉ : Diffusion contrôlée

Phase	Durée	ETP	Coût estimé
Phase 1 : Modernisation Front-End GP	4-6 mois	3	150 000 € HT
<i>Phase 1 : POCs</i>			<i>29 400 € HT</i>
Phase 2 : Modernisation Front-End SSEE	6-8 mois	3	200 000 € HT
Phase 3 : Modernisation Back-End	12-14 mois	4	450 000 € HT
<i>Phase 3 : POCs</i>			<i>12 600 € HT</i>
Phase 4 : Modernisation Données	12-18 mois	5	700 000 € HT
<i>Phase 4 : POCs</i>			<i>25 200 € HT</i>
Phase 5 : Migration des données	6-8 mois	3	200 000 € HT
TOTAL			1 767 200 € HT

PLANIFICATION ET CHARGES

18

LES FACTEURS CLÉ DE RÉUSSITE



La réalisation du projet de modernisation sur une durée de plusieurs années est une transformation majeure de l'application AMALFI.

Dans ce cadre, Astek présente des recommandations et les facteurs clé de réussite du projet :

- ✓ Sur le plan opérationnel
- ✓ Sur le plan administratif
- ✓ Sur le plan humain

Ces éléments peuvent être suivis sous forme d'indicateurs par l'instance de pilotage du projet de modernisation AMALFI.

SOLUTION ASTEK

19

LES FACTEURS CLÉ DE RÉUSSITE



Vision Astek

- Modalités de travail spécifiques au projet de modernisation :
 - ✓ Pas de cadrages : le périmètre fonctionnel et technique est déjà connu
 - ✓ Retours réguliers sur l'avancement de la réalisation : présentation maquette, échanges, validation intermédiaire
 - ✓ Mise à jour des CU en parallèle de la réalisation
 - ✓ La documentation est un livrable, pas un input
- Capacité de décision au sein de l'équipe : les choix faits sont structurants pour la suite du projet (IHM, Choix métier, Architecture technique, ...)
- Equipe dédiée coté EPELFI pour le suivi de la modernisation :
 - ✓ PHS : pilote du projet
 - ✓ TBU : métier / fonctionnel
 - ✓ JLT : infra / exploitation
- Equipe dédiée coté Astek :
 - ✓ 1 Chef de projet Technique
 - ✓ 2-3 Ingénieurs techniques
 - ✓ 1-2 Experts techniques
- Participation de l'EPELFI aux POC : inputs sur contenu et objectifs du POC, validation des résultats avec Astek
- Ressources disponibles coté EPELFI pour échanger au fil de l'eau avec Astek (estimation : 0,5 à 1 ETP sur la durée de la modernisation)
- Partage des impacts avec la TMA de la version d'AMALFI actuellement en production
- Organisation des TMA Astek et EPELFI à ajuster par rapport au projet de modernisation, dans le respect des engagements du contrat
- Mobilisation des équipes TMA plus forte en cas de MEP du projet de modernisation (recette fonctionnelle à prévoir)
- « Adapter » le cadre contractuel du marché de TMA pour travailler comme une seule équipe dans l'optique de moderniser AMAFI du mieux possible (Agile)

CONFIDENTIALITÉ : Diffusion contrôlée

SOLUTION ASTEK

20

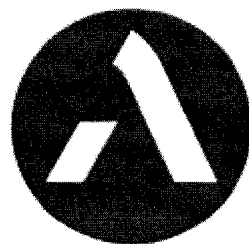
PROCHAINES ACTIONS



Vision Astek

- Formaliser un périmètre et une commande pour lancer les travaux :
 - Charte graphique
 - ✓ Mobilisation EPELFI pour sélection framework et valider le rendu dans AMALFI
 - POCS identifiés en phase 1
 - ✓ Remplacement Websphere / MQ / TAM : mobilisation exploitation
 - ✓ Programmation Réactive (CQRS) : mobilisation EPELFI (PHS, TBU, PJE si dispo ?) pour préparation des cas métier à valider
 - ✓ Nouveau schéma de signature (performances) : mobilisation Astek principalement
 - ✓ Stockage des objets en session utilisateur : mobilisation Astek principalement, EPELFI pour validation
 - Module d'externalisation des PDF
 - ✓ Mobilisation Astek principalement, EPELFI / Exploitation pour inputs et validation de la solution
- Faire un état des lieux du marché pour identifier les éléments qui peuvent être simplifiés
 - Donner le cadre contractuel de réalisation de la modernisation AMALFI
 - Mobilisation Astek, EPELFI pour validation
- Démarrer la phase d'audit fonctionnel auprès des populations concernées
 - Mobilisation EPELFI, participation Astek
- Organisation avec la TMA en cours à définir (PHS + DDO + MIG)
- Moyens et environnements techniques

CONFIDENTIALITÉ : Diffusion contrôlée



ASTEK

EPELFI

Tierce Maintenance Applicative AMALFI

METHODOLOGIE ESTIMATION REECRITURE

REFERENCE :	TMA-DOC-XXX
VERSION :	1.0
DATE :	30/05/2018
CONFIDENTIALITE :	DIFFUSION RESTREINTE

www.groupeastek.com

INNOVATION – CONSEIL – INGENIERIE



REFERENCE : TMA-DOC-XXX
VERSION : 1.0
DATE : 30/05/2018

HISTORIQUE

Version	Date	Auteur	Description des modifications
1.0	30/05/2018	Claude SAAM	Création
1.1	05/06/2018	Claude SAAM	Mise à jour retours PHS du 31/05/2018

	Société	Nom	Responsabilités
Rédaction	ASTEK	Claude SAAM	Architecte
Validation	ASTEK	Jean-François ALLIOT	Directeur Technique
Approbation	EPELFI	Philippe STROSSER	Directeur Général



REFERENCE : TMA-DOC-XXX
VERSION : 1.0
DATE : 30/05/2018

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	4
1.1	Périmètre des applications	4
1.2	Etat des lieux de l'existant	4
2	METHODOLOGIE DE CHIFFRAGE	5
2.1	Approche en volumétrie	5
2.2	Approche par exigences	5
2.3	Estimation des charges	9
2.4	Migration des données	10
3	SYNTHESE	11
3.1	Estimation budgétaire	11
3.2	Conclusion	11



REFERENCE : TMA-DOC-XXX
VERSION : 1.0
DATE : 30/05/2018

1 INTRODUCTION

Ce document présente les éléments relatifs à l'estimation de la réécriture totale de l'application AMALFI. Il décrit le périmètre pris en compte dans l'étude, les métriques et abaquages utilisés pour l'estimation ainsi que la méthodologie mise en œuvre.

Il fournit en résultat une estimation de charge et de coût pour un tel projet dans l'état de l'art des technologies actuelles.

1.1 Périmètre des applications

L'étude prend en compte le périmètre suivant des applications :

- AMALFI : Application SC, SSEE, Grand Public
- Services : SSELRA (Interfaces pour les logiciels de rédaction d'actes des Notaires), Webservices EPELFI, SSELRA
- Batches : Batches applicatifs et techniques (interfaces avec Redevance)

Sont explicitement exclus du périmètre :

- IAH : application indépendante réécrite en 2018 dans le cadre de la TMA.
- REDFAC : application indépendante réécrite en 2016-2018 dans le cadre de la TMA

Pour ces deux applications, les charges de réalisation peuvent être reprises des chiffrages réalisés sans avoir besoin de refaire une nouvelle évaluation.

La charge de réalisation de la réécriture IAH est estimée à 98 jours : rebaptisé PADOVA, le projet est en cours au moment de la rédaction de ce document.

S'agissant de REDFAC, le projet a été réalisé en deux parties : une application initiale suivi d'un lot d'évolutions. L'application initiale est estimée à 350 jours de charge, le lot d'évolutions à 50 jours, soit un total de 400 jours.

1.2 Etat des lieux de l'existant

Les données chiffrées ci-dessous donnent une estimation de la volumétrie de code associée à l'application AMALFI.

- 5 applications, 15 batches
- 310 000 lignes de code JAVA
- 100 000 à 150 000 lignes de code JSP
- 100 000 lignes de requêtes SQL
- 1800 IHM (incluant les variantes)
- 180 tables en base de données
- 167 documents de spécifications fonctionnelles

Les particularités de l'application résident dans les exigences fortes de traçabilité, de contraintes de sécurité et d'intégrité des données manipulées par l'application.

Dans le cadre de cette étude, pour limiter la complexité de l'exercice, nous considérons un périmètre iso-fonctionnel et une structure de données sensiblement similaire (voire identique) à l'existant.

La réalisation effective du projet de réécriture pourra s'écarter de ces hypothèses et prendre en compte les retours utilisateurs pour les intégrer directement à la conception de la nouvelle application. De même la modélisation des données pourrait être optimisée. Ces éléments seront traités par le projet et hors scope de cette étude.



REFERENCE : TMA-DOC-XXX
VERSION : 1.0
DATE : 30/05/2018

2 METHODOLOGIE DE CHIFFRAGE

2.1 Approche en volumétrie

Une première approche de chiffrage consiste à estimer l'effort à partir de la taille de l'application (en ligne de code source). On utilise alors le nombre moyen de lignes de code « fini » produites par un développeur / jour pour déterminer la charge.

Appliqué à AMALFI, on considère la taille de l'application :

310 000 code java + 100 000 JSP + 100 000 SQL = 510 000 lignes de code

Métrique de base en Java pour des projets de cette ampleur : entre 10/15 lignes de code / jour / développeur (source <http://www.qsm.com/resources/performance-benchmark-tables>)

En appliquant cette démarche, la fourchette d'estimation pour l'application AMALFI se situe entre 34 000 et 51 000 jours.

Selon l'expérience des architectes d'Astek, cette fourchette n'est pas plausible pour une application comme AMALFI.

L'explication tient dans la particularité du code AMALFI :

- Le code AMALFI est généré en partie par un outil spécifique qui crée les classes java d'après un modèle de données Rational Rose. Ce mécanisme d'abstraction de l'implémentation des données en base s'apparente à un ORM (Object-Relation Mapping) avant l'heure. Il a été remplacé au cours du marché de TMA par une procédure manuelle et sera modernisé par la mise en œuvre d'un véritable ORM type Hibernate par exemple. On considère que sur les 310 000 lignes de code Java, XX% sont générées.
- Une partie du code est redondante et dupliquée entre les application SC, SSEE et les batchs (évaluation complexe du fait des procédures de build)
- Le code SQL est lui aussi en partie généré par le même outil (nombre de lignes non quantifiable, les éléments générés étant réutilisés au sein de multiples requêtes).

Ces éléments expliquent que la démarche par taille de l'application n'est pas applicable.

2.2 Approche par exigences

L'approche par exigences fonctionnelles consiste à identifier dans les spécifications fonctionnelles :

- Les exigences fonctionnelles (sous forme de règle de gestion, de message d'avertissement ou de contrôle ou de besoins spécifique)
- Les IHM et états décrits dans les spécifications

L'application AMALFI étant bien documentée, Astek est parti des différents CU (Cas d'Utilisation) augmentés de documentations générales (architecture, ergonomie, sécurisation). Dans chaque document, nous avons comptabilisé les règles de gestion et les IHM, en ne tenant pas compte des variantes d'IHM car celles-ci sont souvent liées à une règle de gestion et ne modifient pas fondamentalement l'écran présenté à l'utilisateur.

L'expérience Astek acquise au cours des huit dernières années de maintenance d'AMALFI permet également de qualifier le niveau de complexité du CU afin de pondérer sa charge par un coefficient de difficulté :

- Simple : réduit la charge de 50% pour l'implémentation des règles IHM de ce CU
- Moyen : pas de réduction, correspond à la charge standard de réalisation
- Complexe : augmente la charge de réalisation de 50% pour ce CU en raison de la complexité technique ou métier



REFERENCE : TMA-DOC-XXX

VERSION : 1.0

DATE : 30/05/2018

Au total, Astek a pris en compte 124 documents et identifié 2654 exigences fonctionnelles associées à 630 IHM sur le périmètre étudié. Cela donne un ratio 81% d'exigences fonctionnelles et 19% d'IHM, correspondant à ce qui est habituellement constaté pour les applications de cette nature et de cette volumétrie.

Certains documents ne présentent pas d'exigences fonctionnelles ou d'IHM soit parce qu'ils sont orientés conception et non exigences, soit parce que les exigences générales identifiées dans les documents sont déjà reprises plus précisément dans d'autres documents.

Le résultat de cette analyse est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Ratio FONCT - IHM	81%		19%
	3284 (FONC + IHM)		
	2654	630	
124 documents	Nb EXG FONCT	Nb EXG IHM	Complexité
ARCHI_APP v6.2.doc	0	0	
CD_Ergo_Charte_Graphique v12.0.doc	0	0	
CD_Ergo_Dictionnaire_Présentation_v13.2.doc	20	0	M
CD_Ergo_Document_Ergonomie_v15.0.doc	68	0	M
CD_Ergo_Stockage_et_Restitution_v5.0.doc	10	0	M
CU_Spécifications_REFDATA_v1.3.doc	11	0	M
CU2000_Accueil_V30.0.doc	5	21	S
CU2001_Accueil_administration_10.1.doc	0	8	S
CU2005 Recherche personnes et immeubles V28.1.doc	92	24	M
CU2006_Fiches Détail d'un objet v24.0.doc	60	29	M
CU2008_V1.1.doc	2	2	M
CU2013_Registre des dépôts v18.1.doc	19	8	M
CU2016_Historique LF_v17.4.doc	5	91	C
CU2021_Horodater_v9.1.doc	14	3	M
CU2024_Fiche de suivi v9.1.doc	10	1	S
CU2025_Enregistrer_v29.1.doc	35	2	M
CU2027_Radiation d'office v9.1.doc	19	2	C
CU2031_Gestion des copies Partie 1 v3.0.doc	31	0	M
CU2031_Gestion des copies Partie 2 v4.0.doc	16	3	M
CU2038 - Gestion de personnes_v12.0.doc	40	9	M
CU2171 Indivisions forcées_v6.0.doc	15	2	M
CU2182_Saisir_v25.0.docx	28	2	S
CU2184 - Gestion des droits_V24.2.doc	42	10	M
CU2185 - Fusion de personnes_v9.0.doc	12	1	C
CU2190_Gestion de parcelles_v23.0.doc	49	6	M
CU2191_Coproprietes_v26.1.doc	42	7	M
CU2194_Panier de la requête v10.0.doc	21	3	M
CU2202 - Echanges DGI_v4.1.doc	17	0	M
CU2203_Generation_Rapports_Discordance_V3.2.doc	30	0	M
CU2220 - Statistiques_v11.1.doc	47	2	M
CU2410 Vérification du scellement V9.1.doc	10	0	M
CU2701 Se loguer à l'application AMALFI v2.1.doc	11	2	S
CU2702 Se déloguer d'Amalfi_v3.1.doc	3	2	S
CU2801 - Vérifier intégrité RDD_v12.3.doc	8	2	M



REFERENCE : TMA-DOC-XXX

VERSION : 1.0

DATE : 30/05/2018

Documents	Nb EXG FONCT	Nb EXG IHM	Complexité
CU2802_Intégrité_ObjefLF_v3.3.doc	4	2	M
CU2803_Intégrité_Signature_v4.2.doc	11	6	M
CU2810_Gestion des non conformités v6.0.doc	30	4	M
CU2840_Gestion des insolubles v6.0.doc	31	11	M
CU2860_Gestion des erreurs de reprise_V3.4.doc	14	6	M
CU2881_Fusion de copropriétés_v1.2.doc	13	1	M
CU2882_Fusion d_EIC_v2.0.doc	6	1	M
CU2883_Modification référence Image V6.2.doc	23	5	M
CU2900_Liste des requêtes v26.0.doc	48	9	M
CU2901_Charges-v24.1.doc	40	11	M
CU2902_Servitudes v12.1.doc	37	7	M
CU2903_Rangs-v10.3.doc	13	1	M
CU2904_Gestion des mentions_v11.3.doc	24	6	S
CU2905_Ordonnancer v61.1.doc	59	6	M
CU2906 Décision du Juge 42.2.doc	52	12	C
CU2907_Numériser v6.0.doc	8	1	M
CU2908 Ordonnances et notifications v40.2.doc	53	10	M
CU2909 - Gestion des énumérations_v8.0.doc	34	15	S
CU2910_Sélection requérant et sélection commune_v6.3.doc	6	3	S
CU2911 - Gestion des habilitations utilisateurs_v2.1.doc	6	0	S
CU2912- Gestion demandes de resignature v2.4.doc	13	6	M
CU2913- déverrouillage de requêtes RSSI v4.1.doc	12	2	S
CU2914_Batches de service_v7.3.doc	6	0	M
CU2915 - Gestion des entités géographiques_v7.2.doc	36	20	S
CU2916 Accès aux images feuillet v.8.0.doc	12	3	M
CU2917 Accès aux annexes requête v21.1.doc	23	6	M
CU2918_Batch_Reparation_publication 3.0.doc	9	0	M
CU2920_Modification d'une annexe V1_V4.0.doc	4	1	S
CU2921_AménagementFoncier_v33.3.doc	108	13	C
CU2922 - Fusion de charges v1.5.doc	9	1	M
CU2925_Translation_de_droit_v1.1.doc	15	3	M
CU2930_Radiation-renouvellement_partiel_de_charges_v13.1.doc	23	4	M
CU2932_Supervision applicative_v1.5.doc	25	8	S
CU2935_VérificationStatutS4_v1.0.doc	2	4	S
CU2943_Gestion des favoris BF_v2.1.doc	7	2	S
CU2948_Flag_Scan v4.3.doc	6	0	S
CU2951_gestion des messages v1.1.doc	5	1	S
CU2960- Variables d'environnement_v23.1.doc	17	5	S
CU2961 - Gestion des messages V2.1.doc	17	2	S
CU2970- Aide au déblocage de requêtes V2.1.doc	18	3	C
CU2971 - Gestion support_v2.0.doc	7	1	S
CU2972_Gestion des objets anormaux v4.1.doc	9	0	M
CU2980_Batch de fusion de communes v6.1.doc	14	0	C
CU2990_Batch de correction de la date de publication v1-3.doc	8	0	S
CU3000_Accueil_v15.0.doc	6	7	S
CU3005_Gestion Dossier et eRIN_v45.0.doc	69	12	M

METHODOLOGIE ESTIMATION REECRITURE

7/11



REFERENCE :

TMA-DOC-XXX

VERSION :

1.0

DATE :

30/05/2018

Documents	Nb EXG FONCT	Nb EXG IHM	Complexité
CU3010_PanierDossier_v15.1.doc	41	8	M
CU3031_Gestion des copies Partie 1 Impression v27.1.doc	62	3	M
CU3031_Gestion des copies Partie 2 V32.1.doc	50	12	M
CU3100_Saisir_eRIN_v21.0.doc	59	11	M
CU3155_Export_eRIN_v2.1.doc	1	0	M
CU3160_eRIN_AjouterAnnexe_v12.1.doc	13	4	S
CU31AG_Saisir eRIN - AG v9.0.doc	9	0	M
CU3200_Gestion Dossier et eRIN AF_v18.0.doc	78	16	S
CU3210_PanierDossier_Aménagement_Foncier_v8.1.doc	15	5	M
CU3215_Saisir_eRIN_Aménagement Foncier_v6.doc	18	2	S
CU3220_Saisir eRIN_Acte de gestion BI_v12.2.doc	37	9	C
CU3230_Dépôt_Export_eRIN_AF_v19.1.doc	24	3	M
CU3255 - Exporter - Importer les BI V7.0.doc	23	3	M
CU3300 création demande de copie V43.3.doc	125	55	S
CU3400_Batch_Copie_V10.1.doc	19	0	S
CU3600_Transformation du PI-eRIN en PI-R_v6.1.doc	15	2	C
CU3720 Créer un utilisateur SSEE v10.0.doc	8	4	S
CU3721 Modifier un utilisateur SSEE v6.1.doc	2	0	S
CU3722 Editer une liste d'utilisateurs SSEE v3.0.doc	6	0	S
CU3723 Supprimer un utilisateur SSEE v4.2.doc	3	0	S
CU3724 Sélectionner un utilisateur SSEE v7.0.doc	4	3	S
CU3740 Modifier les habilitations d un utilisateur SSEE v6.1.doc	6	2	S
CU3761 Traitement demandes modif données Utilisateur v4.2.doc	7	5	S
CU3763 Fonction de reconnaissance de profil V2.1.doc	6	0	S
CU4000 - Accès aux données Redevance V8.1.docx	9	17	S
CU4002_batch_Creation_commandes_SC- v2.3.doc	4	0	S
CU4003_Batch synchronisation Redevance v2.1.doc	12	0	S
CU5000_Gestion des exceptions_V5.0.doc	8	3	S
CU5001 - Vérifications au démarrage d'AMALFI_1.0.doc	8	0	S
CU6001_Webservices V6.2.doc	19	0	M
CU6002_Webservices EPELFI v11.0.doc	6	0	S
CU7001_Batch PEM v1.1.doc	12	0	S
CU7101_Batch de documentation du MDD v2.0.doc	6	0	S
CU7102_BatchScriptSQL_v1.0.doc	2	0	S
CU8001_ELAboration d INTercalaires - Batches_v3.0.doc	2	0	S
maquette_statistiques_suivi_bf_v3.1.xls	0	0	
maquette_statistiques_suivi_ca_v3.1.xls	0	0	
maquette_statistiques_suivi_individuel_v3.1.xls	0	0	
SECU_DET_APP-Etude sécurité détaillée Application_V24.0.docx	72		M
SECU_DET_LOG-Journaux et traces AMALFI v8.1.doc	24		M
Spécification rapport tir de performance_v1.1.doc	28		S
SSELRA-ECH2 - Contrat d'échanges entre AMALFI et l'EPELFI v3.1.doc	16		S
SSELRA-LOGS - Gestion des logs V2.0.doc	11		S
SSELRA-TECH - Spécifications techniques du SSELRA v1.1.doc	0	0	



REFERENCE : TMA-DOC-XXX

VERSION : 1.0

DATE : 30/05/2018

2.3 Estimation des charges

Une fois les exigences dénombrées, leur pondération se fait à l'aide de métriques de chiffrage appliqués sur les projets Astek. Ces métriques se décomposent en plusieurs éléments :

- REAL : charge de réalisation incluant activités de conception, d'implémentation, de Tests Unitaires et de Tests de Validation
- RSK : provisions pour risques / contingence
- AQ : quote-part assurance qualité
- CP : quote-part gestion de projet
- DP : quote-part direction de projet
- Garantie : ratio proportionnel à la période de garantie, 10% pour 1 an de garantie

Le tableau ci-dessous détaille la pondération et la répartition des charges appliquées à AMALFI.

Ratios	10%		3%	15%	2%	10%		TOTAL Avec Garantie
	REAL	RSK	AQ	CP	DP	TOTAL	GARANTIE	
FONCT	3	0,3	0,0825	0,495	0,066	4,0	0,4	4,4
IHM	1,5	0,15	0,04125	0,2475	0,033	2,0	0,2	2,2

Astek applique des métriques de réalisation (REAL) correspondant à la fourchette basse des estimations réalisées dans l'industrie : en effet, même si l'application est complexe et le besoin de qualité élevé, les conséquences liées à un problème de production non identifié dans le processus de réalisation sont sans commune mesure avec des domaines comme l'aéronautique (pilote automatique d'un avion par exemple) ou énergie (régulation de centrales nucléaires). Dans ces domaines, les charges de réalisation d'une exigence peuvent atteindre 8-10 jours par exemple.

En contrepartie, les charges de pilotage et d'assurance qualité sont légèrement plus élevées que la moyenne pour tenir compte du cadre contractuel plus contraignant lié aux exigences d'un marché public.

Ainsi, l'effort total de réalisation pour l'application AMALFI avec application des métriques est de :

- FONCT (Exigence fonctionnelle) : 4,4 jours avec garantie, 4 jours sans garantie
- IHM (Ecran ou état) : 2,2 jours avec garantie, 2 jours sans garantie

Cela permet d'évaluer l'effort de réalisation de l'application AMALFI d'après les exigences identifiées au §2.2 :

	REAL SEULE		Avec RSK + AQ + CP + DP		Avec GARANTIE 12 mois	
	Charge FONCT	Charge IHM	Charge FONCT	Charge IHM	Charge FONCT	Charge IHM
Nombre	2654	630	2654	630	2654	630
Charge	7335 H.j	877 H.j	9780 H.j	1169 H.j	10758 H.j	1286 H.j
TOTAL	8 212 H.j		10 949 H.j		12 044 H.j	



REFERENCE : TMA-DOC-XXX
VERSION : 1.0
DATE : 30/05/2018

2.4 Migration des données

La réécriture de l'application AMALFI implique également une migration et une reprise de l'ensemble des données (data, annexes, traçabilité) dans la nouvelle application. Même si la structure des données est similaire, des adaptations ou optimisations peuvent avoir lieu au cours du projet de réécriture.

D'autre part, des changements technologiques dans le stockage des données / documents sont hautement probables (nouvelle version de logiciels existants, changement de logiciel ou de mode de stockage des données, ...).

La migration des données doit donc être prévue dans l'estimation. Les bonnes pratiques recommandent un découpage en plusieurs phases :

- Préparation
 - Modélisation des données cibles
 - Analyse des données sources
 - Mappage des données sources dans le modèle cible
 - Exigences en volumétrie et profondeur de reprise
- Stratégie de migration
 - Identification des acteurs du système source
 - Définition des interfaces d'échange entre les systèmes
 - Planification de l'exécution et actions préparatoires associées
 - Identification des impacts sur le système source
- Exécution
 - Validation des interfaces d'échange des données
 - Reprise des données « à blanc » avant la production
 - Analyse et correction des rejets et anomalies
 - Itérations d'amélioration de la qualité des données
- Bilan Post-Migration
 - Communication vers les utilisateurs
 - Analyse du déroulement
 - Surveillance et contrôle du fonctionnement
 - Actions résiduelles post-migration

Astek estime l'effort de réalisation de l'ensemble de ces phases à 120 jours (2,5 ETP pendant 2 mois).



REFERENCE : TMA-DOC-XXX

VERSION : 1.0

DATE : 30/05/2018

3 SYNTHÈSE

3.1 Estimation budgétaire

Ce document identifie 3 grands volets pour la réécriture de l'application AMALFI :

- Les exigences fonctionnelles issues des spécifications (2654 exigences fonctionnelles associées à 630 IHM, soit respectivement 8 212 jours, 10 949 jours et 12 044 jours en comptabilisant la réalisation seule, puis en incluant la gestion de projet et enfin en ajoutant la garantie de 12 mois)
- Les applications connexes IAH et REDFAC (498 jours)
- La migration des données (80 jours)

Au final, le coût de la réécriture d'AMALFI est la combinaison de ces 3 éléments, en appliquant un TJM moyen de 420 € HT :

Budget de réalisation AMALFI			
	REAL Seule	Avec RSK + AQ + CP + DP	Avec Garantie 12 mois
Fonctionnel	3 449 040 €	4 598 580 €	5 058 480 €
<i>Prix / Exigence</i>	<i>1 050,25 €</i>	<i>1 400,30 €</i>	<i>1 540,34 €</i>
<i>Charge / exigence</i>	<i>2,50 H.j</i>	<i>3,33 H.j</i>	<i>3,67 H.j</i>
IAH / REDFAC	209 160 €	209 160 €	209 160 €
Migration	50 400 €	50 400 €	50 400 €
TOTAL	3 708 600,00 € HT	4 858 140,00 € HT	5 318 040,00 € HT

Le budget présenté ci-dessus inclut uniquement les charges de réalisation pour la maîtrise d'œuvre. Il ne prend pas en compte les charges coté EPELFI : maîtrise d'ouvrage, infrastructure, etc.

3.2 Conclusion

L'estimation du budget de réécriture à partir des exigences donne un résultat réaliste, en conséquence de la qualité et de la complétude des spécifications fonctionnelles.

Les budgets obtenus au ci-dessus sont cohérents avec le marché de TMA actuellement en vigueur : en prenant un ratio de garantie de 10 à 12% sur ces montants, on obtient environ le budget de fonctionnement de la TMA corrective forfaitaire (hors marchés subséquents).

Cette estimation donne donc une bonne vision du patrimoine applicatif de l'application AMALFI au regard de l'état de l'art des technologies en 2018.

Fin du document

Annexe 2
**Evaluation prévisionnelle du coût de la modernisation
des registres des associations**

L'extension des missions de l'EPELFI

Le livre foncier, système de publicité foncière propre à l'Alsace-Moselle, a fait l'objet d'une informatisation complète de telle manière que les données figurant sur ces registres et les documents associés sont consultables par Internet et que la quasi-totalité des requêtes en inscription sont désormais déposées par voie électronique.

L'EPELFI a été créé à cette occasion pour assurer l'exploitation et la maintenance du système informatique spécifiquement conçu pour gérer et mettre à jour le livre foncier dématérialisé ; l'établissement est également responsable de la sécurisation des données et de leur intégrité ainsi que de la facturation de la redevance pour les services rendus (consultation, délivrance de copies).

Si le livre foncier représente le système de registre le plus important, il reste qu'en application des règles de droit et d'organisation judiciaire de droit local, d'autres registres sont tenus par les tribunaux d'instance d'Alsace-Moselle, au rang desquels figurent le registre des associations et le registre des associations coopératives.

Ces registres ont fait l'objet d'une informatisation partielle en 1999 par un développement d'initiative locale d'une application en client-serveur. Cette application, non réellement maintenue, est relativement vieillissante et ne permet pas de proposer des services par Internet aux usagers (création d'une association, consultation de statuts, etc.) comme le propose le site www.service-public.fr pour le reste du territoire.

Conscientes de la contribution du tissu associatif à la vitalité des trois départements et constatant le retard pris en termes de services rendus et le handicap qu'il pouvait représenter pour les citoyens de l'Alsace / Moselle, les collectivités territoriales qui ont participé au financement des dépenses d'investissement pour l'informatisation du livre foncier ont fait part de leur « soutien à la modernisation de la gestion informatique des registres des associations en s'inspirant des modalités mises en œuvre pour l'informatisation du livre foncier » (voir, en annexe 1, l'appel de Sarreguemines du 19 octobre 2015 signé par MM Weiten, Bierry et Straumann).

Au regard des compétences de l'EPELFI dans la mise en place et l'exploitation de services sécurisés en ligne, de la réussite de la pérennisation dématérialisée du registre de droit local de publicité foncière, de son Conseil d'Administration regroupant le Ministère de la Justice et les collectivités territoriales d'Alsace / Moselle et, enfin, des ressources financières dont dispose l'établissement, il est apparu évident de s'appuyer sur l'EPELFI pour prendre en charge la refonte complète de l'informatisation centralisée des registres des associations issus du droit local.

Les missions pouvant être assurées par l'EPELFI découlent de l'article 2 de la loi 2002-306 du 4 mars 2002 portant réforme de la loi du 1er juin 1924 mettant en vigueur la législation civile française dans les départements du Bas-Rhin, du Haut-Rhin et de la Moselle. En concertation avec les Départements d'Alsace – Moselle, le Ministère de la justice a, en conséquence, déposé un amendement à cette loi afin d'étendre les missions de l'EPELFI à l'informatisation du registre des associations.

Cet amendement a été approuvé lors du vote de la loi n° 2019-222 du 23 mars 2019 de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice et les missions de l'EPELFI couvrent, à présent, les systèmes informatisés du livre foncier et des registres des associations

Le registre des associations

Le registre des associations remplit une fonction déterminante à l'image de celle jouée par le registre du commerce et des sociétés (tenus également par les tribunaux d'instance dans les trois départements de l'Est), puisque c'est l'inscription au registre qui confère sa pleine capacité à l'association.

L'inscription résulte d'une procédure qui se trouve actuellement régie pour l'essentiel par l'annexe du code de procédure civile, aboutissant à une décision du juge d'instance, susceptible de recours en cas de rejet.

Pour ce faire, les tribunaux d'instance exercent un contrôle portant sur :

- la régularité formelle des statuts (organisation de la direction, respect de l'exigence d'un minimum de sept membres fondateurs),
- l'objet de l'association (absence de but illicite, contraire aux bonnes mœurs, etc.).

La procédure comprend également une publication dans un journal d'annonces légales.

Il existait auparavant un système de contrôle administratif préalable à l'inscription qui a été supprimé par l'effet de l'ordonnance du 23 juillet 2015. Ainsi l'administration ne dispose plus actuellement que d'un droit de saisine a posteriori du tribunal de grande instance aux fins de dissolution d'une association qui serait contraire à la légalité républicaine.

Par ailleurs, sont inscrits au registre des associations tous les événements importants qui rythment la vie de l'association tels que modification des statuts, changement de direction, etc.

Ainsi donc l'inscription a également une fonction d'opposabilité aux tiers des mentions et modifications qui font l'objet d'une inscription, en particulier s'agissant des organes de direction et de représentation de l'association considérée.

Organisation matérielle du registre

Le service du registre et la tenue de ce registre sont assurés par le tribunal d'instance qui dispose à ce titre de compétences propres en Alsace Moselle.

Au sein de chaque tribunal d'instance il existe donc un registre des associations.

Du fait même de sa fonction, le registre des associations est public et tout un chacun peut se rendre au tribunal d'instance pour demander à consulter le registre ainsi que les pièces annexes telles que les statuts, délibérations, etc.

En revanche, il n'existe pas actuellement de dispositif d'accès et de consultation informatisé.

Un logiciel, d'initiative locale, a bien été développé à la fin des années 1990, à l'origine en configuration monoposte (sur une base Ms Access) pour évoluer vers une architecture client-serveur qui reste cependant localisée au sein de chaque tribunal d'instance.

Ce logiciel permet d'automatiser les tâches de greffe et comporte les informations du registre. Il n'est cependant pas certain qu'il présente un caractère exhaustif dans la mesure où, sur fond de mise en service progressive et de regroupement des greffes des tribunaux d'instance supprimés en 2010 lors de la réforme de la carte judiciaire, la reprise des données papier s'est opérée au fur et à mesure des dépôts et demandes d'inscription de modifications.

Enfin, il convient de souligner que ce logiciel avait été développé par une seule personne, fonctionnaire de greffe à la Cour d'Appel de Colmar à cette époque et, depuis 2001, détaché au GILFAM puis à l'EPELFI ; la maintenance et la mise à jour (ne serait-ce que pour prendre en compte les modifications de textes) est donc minimale et repose uniquement sur la bonne volonté de ce seul fonctionnaire.

Le retard pris en droit local

En l'état actuel, le registre des associations reste organisé de façon parcellaire au sein de chaque tribunal d'instance et selon un mode de fonctionnement dans les rapports avec les usagers issu du début du XX^e siècle, dès lors que l'informatique est essentiellement un outil de gestion propre aux greffes des tribunaux d'instance concernés.

Alors qu'en droit général, de sensibles évolutions se font faites jour en particulier dans le développement d'une « e-Administration », la situation en droit local se caractérise par la dispersion des différents intervenants, justice, administrations, collectivités locales, ... S'il existe bien des initiatives aux fins de renseignement du public (regroupement d'associations dédiées au sein d'un réseau dénommé SARA, Institut de droit local, greffes des tribunaux d'instance), celles-ci ne sont pas coordonnées, pouvant donner lieu de surcroît à des divergences d'interprétation. En d'autres termes, le risque est, comme souvent en droit local, d'être confronté à une situation figée ou qui se fossilise par rapport à l'évolution des pratiques et des règles de droit général.

L'informatisation comme moyen d'amélioration

Dans ce contexte, l'informatisation du registre des associations, à l'image de ce qui a été développé pour le livre foncier, permettrait de répondre pour partie à ces difficultés. On peut identifier les éléments suivants :

⇒ **Amélioration de la qualité de service avec les usagers**

Possibilité de déclaration en ligne, accès à des informations et guides pratiques de constitution et de gestion des associations.

⇒ **Amélioration de la publicité**

Possibilité de consulter à distance le registre à la différence de la situation actuelle supposant un déplacement au greffe du tribunal d'instance.

⇒ **Rationalisation et harmonisation des pratiques**

Réduction des tâches répétitives, de ressaisie de données, et uniformisation des pratiques de greffe par le biais de l'outil en particulier dans la détermination des conditions dans lesquelles des membres d'associations et des tiers peuvent obtenir copie des statuts, délibérations et autres pièces produites par les associations.

⇒ **Pérennisation du système informatique et de sa maintenance**

Industrialisation de l'exploitation et de la maintenance, plan de reprise d'activité, sécurisation des données.

Modernisation du registre et coûts prévisionnels

Une pré-étude de réalisation du projet a été réalisée par l'EPELFI et validée fin 2017 par le comité de pilotage du Ministère de la Justice.

Cette pré-étude, qui décrit la cible fonctionnelle et technique et les moyens à mettre en œuvre, est disponible auprès de l'EPELFI.

Objectifs du projet

- la constitution d'un référentiel unique et aussi exhaustif que possible des associations régies par le droit local (reprise des anciens dossiers, consolidation, numérisation) ;
- l'uniformisation des procédures dans les services des associations ;
- la mise en place d'une application centralisée, actualisée, ergonomique et pérenne ;
- la mise en place de passerelles vis-à-vis des partenaires ;
- la modernisation des services proposés aux citoyens d'Alsace-Moselle.

Périmètre du projet

Le projet s'articule autour des axes suivants :

- réalisation d'une application en phase avec la cible fonctionnelle basée sur :
 - un premier recueil des besoins,
 - les attentes des greffiers,
 - les acteurs et partenaires externes à impliquer dans les phases d'analyse et de réalisation ;
- uniformisation des procédures métier ;
- adaptation des articles de loi du droit local : problématiques liées à la modernisation des outils ;
- constitution d'un référentiel unique des associations : reprise des données des registres et dossiers, numérisation intégrale des registres et numérisation progressive des dossiers ;
- exploitation de la solution à l'EPELFI : les équipes existantes de l'EPELFI sont en capacité d'exploiter la nouvelle application et de fournir un support adapté.

Feuille de route

Les phases principales de la démarche proposée sont :

- la définition technique et fonctionnelle du système d'information (marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage) ;
- la réalisation d'une application (marché de réalisation / développement) et le déploiement d'un nouveau système d'information ;
- les modifications réglementaires requises par les évolutions techniques et fonctionnelles ;
- l'exploitation du nouveau système d'information par l'EPELFI.

Coûts estimés

Les coûts d'investissement à prévoir pour la réalisation du projet sont les suivants :

- infrastructure matérielle et logicielle : 125 350 € ;
- réalisation de l'application informatique : 410 550 € ;

Ces évaluations datant de fin 2017, une révision de 15% a été appliquée.

Le total des dépenses de renouvellement (investissements) permettant de disposer d'un système informatisé moderne et pérenne pour la gestion du registre des associations s'établit, en conséquence, à 535 900 €.