Les méthodes d'évolution continue au sein des organisations : le cadre As-Is/As-If

Agnès Front, Dominique Rieu, Ornela Cela, Fatemeh Movahedian

Univ. Grenoble Alpes, CNRS, Grenoble INP, LIG, F-38000 Grenoble, France
prenom.nom@univ-grenoble-alpes.fr

RESUME. L'évolution des organisations pour faire face aux nouveaux enjeux socio-économiques nécessite de les doter de méthodes leur permettant de renforcer leurs aptitudes à innover ou co-innover au sein d'écosystèmes complexes, d'améliorer en continu leurs capacités d'absorption de connaissances externes, ou encore d'optimiser leurs processus métier. Pour être efficace, les méthodes proposées doivent être intégrées dans la vie de l'organisation et prises en main par les acteurs, y compris parfois les citoyens eux-mêmes. Le cadre méthodologique As-Is/As-If présenté dans cet article propose un cadre contraint dédié à l'ingénierie des méthodes d'accompagnement des évolutions. Ces méthodes sont caractérisées par des démarches continues intégrant des cycles complets d'évolution et des langages et outils impliquant individuellement et collectivement les acteurs. Le cadre As-Is/As-If est illustré au travers de trois méthodes : ADInnov dédiée à l'innovation dans les écosystèmes, ISEACAP dédiée à améliorer l'absorption des connaissances dans les PME et CEFOP dédiée à l'évolution continue des processus métier des organisations.

ABSTRACT. Evolving organizations in order to face to new socio-economic challenges implies to dote these organizations with news methods allowing them to enrich their capacity to innovate or co-innovate within complex ecosystems, to improve in a continual way their external knowledge absorptive capacity or to optimize their business processes. In order to be efficient, the proposed methods have to be integrated in the organization's life and adopted by the functional actors of the organizations or even the citizens themselves. The methodological framework As-Is/As-If presented in this paper proposes a constrained framework dedicated to the engineering of methods for accompanying evolutions in organizations. These methods are characterized by continuous processes integrating complete evolution cycles, and by languages and tools implying actors in individual and collective activities. This methodological framework is illustrated within three methods: ADInnov dedicated to innovation in ecosystems, ISEACAP dedicated to the improvement of the knowledge absorptive capacity in SME, and CEFOP dedicated to continuous business process evolution in SME.

MOTS-CLES : évolution continue, innovation, écosystème, processus métier, ingénierie des méthodes

KEYWORDS: continuous evolution, innovation, ecosystem, business process, method engineering.

1. Introduction

Pour accompagner l'évolution permanente de notre société et de son économie, de nouveaux enjeux socio-économiques apparaissent obligeant les entreprises à faire face à un marché de plus en plus concurrentiel. Ces nouveaux enjeux engendrent pour les entreprises le besoin de mettre en œuvre des cycles d'amélioration continue de leurs processus métier ou de s'inscrire dans des réseaux collaboratifs afin de développer leurs capacités et compétences en innovation. Parallèlement, l'innovation sociale, organisationnelle et économique se développe au sein d'écosystèmes socio-économiques impliquant la nécessité d'introduire des plateformes d'économie collaborative au sein d'écosystèmes citoyens. Du point de vue de l'ingénierie des méthodes, ces nouveaux enjeux sociétaux et économiques impliquent le besoin de revisiter les méthodes existantes, qu'il s'agisse de méthodes d'amélioration continue, de méthodes de co-conception, ou encore de méthodes de management de l'innovation. En effet, bien que très différents, ces enjeux offrent un cadre contraint commun aux méthodes d'accompagnement qui leur sont dédiés. Répondre à ce cadre constitue aujourd'hui un véritable défi du domaine de l'ingénierie des méthodes. Avant tout, les méthodes proposées doivent être intégrées dans la vie sociale ou professionnelle de l'organisation et prises en main (il ne s'agit pas uniquement de participation) par les acteurs de l'organisation, y compris les citoyens eux-mêmes dans le cas par exemple de plateformes d'économie collaborative. Les méthodes proposées doivent donc :

- reposer sur des cycles d'amélioration **continue**, par opposition aux approches projets ayant une équipe projet, un budget, une date de début et une date de fin, etc. Entrer ou sortir du cycle d'amélioration continue doit être collectivement accepté ;

- permettre aux acteurs de l'organisation d'être le plus **autonomes** possibles et **impliqués collectivement**. En cela les approches participatives bâties sur des langages simples et des outils ludiques doivent être privilégiées. Il s'agit la plupart du temps de remplacer l'expert-méthode par un animateur. Cette propriété est essentielle pour les organisations telles que les PME ou les associations, qui contrairement aux entreprises de grande taille, ne disposent pas d'expert-méthode.

Cet article est destiné à illustrer ces nouveaux enjeux des méthodes au travers d'un nouveau cadre méthodologique appelé Cadre *As-Is/As-If*. La figure 1 présente ce cadre général en utilisant le formalisme MAP[1] (Rolland, 2007). L'approche traditionnelle *As-Is/To-Be* est ici transformée en des cycles itératifs *As-Is/As-If*. L'objectif est d'imaginer des scenarios d'évolution basés sur la question "Et si ?" qui peuvent être déployés à plus ou moins long terme (parfois même très long terme si des évolutions juridiques sont par exemple nécessaires). Les évolutions sont organisées selon des roadmaps spécifiant quand et comment les déployer. La proposition de roadmaps et le déploiement (non détaillés dans cet article) ont pour objectif de prioriser et de dater les évolutions à mettre en place en fonction des

[1] Les modèles MAP sont des graphes dirigés où les nœuds représentent des intentions (buts) et les arcs des stratégies permettant de passer d'un but atteint à un but à atteindre.

contraintes juridiques, économiques, sociales ou techniques impactées par les évolutions proposées. “Sortir” de la méthode doit être un choix collectif des acteurs.

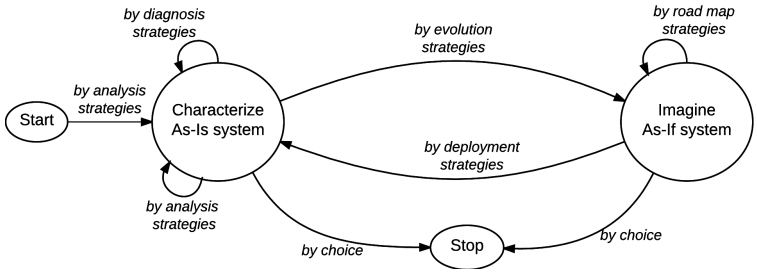


Figure 1 : Cadre méthodologique As-Is/As-If

Ce cadre initialement déployé sous la forme d’une méthode dédiée à l’innovation organisationnelle dans les écosystèmes (Cortes-Cornax et al., 2016) a été repris et déployé dans d’autres contextes : l’amélioration de la capacité d’absorption des connaissances des PME impliquées dans des projets collaboratifs d’innovation (méthode ISEACAP), et l’amélioration des processus métier des PME en prenant en compte l’optimisation interne des processus, mais aussi le déplacement au cours du temps des enjeux du processus (méthode CEFOP). Dans la suite de l’article, la section 2 résume la contribution initiale d’ADInnov (Analysis, Diagnosis, Innovation) pour les innovations humaines et organisationnelles dans les écosystèmes (source du cadre générique). Les sections 3 et 4 introduisent les deux déclinaisons actuelles de ce cadre générique pour la mise en œuvre des méthodes ISEACAP (Identifying, Simulation, Evaluation, Amelioration of Absorptive Capacity) et CEFOP (Continual Evolution of Organisational Process). Enfin, la section 5 présente une conclusion et quelques perspectives.

2. Innovation dans les écosystèmes

Le développement actuel de l’économie collaborative et de l’innovation participative requiert de nouvelles propositions méthodologiques pour aider les acteurs à maîtriser leurs processus d’innovation. Bien que les processus traditionnels d’innovation technologique ou de produits, tels que le « Design Thinking » (Brown, 2009), proposent déjà une approche participative impliquant les utilisateurs de manière précoce dans le processus d’innovation, elles sont aujourd’hui questionnées par ces nouvelles manières d’innover. En effet, l’enjeu n’est plus l’innovation technologique et l’acceptabilité sociale de nouveaux systèmes, produits ou services : les processus d’innovation organisationnelle et sociale tels qu’on les observe aujourd’hui impliquent un écosystème d’acteurs souvent plus complexe au point qu’ils sont parfois pilotés par les citoyens eux-mêmes ou bien par de petites organisations comme des associations, des start-ups, des PME s’associant à des grandes entreprises et / ou des collectivités. A la différence des processus d’innovation technologique, ce nouveau type de processus d’innovation met l’accent

sur des solutions innovantes humaines et organisationnelles où la technologie, et donc parfois l'innovation technologique si elle est utile, vient en support aux écosystèmes collaboratifs (Newmann, 2009) (Debizet, 2016). Les méthodes existantes mobilisées par des modèles de management de l'innovation tels que le Design Thinking ne sont plus adaptées à l'innovation collaborative où des modèles de coordination de services humains sont requis, où la mobilisation de larges communautés est nécessaire et où l'innovation doit être pensée, acceptée et mise en œuvre de manière collective (Bateh et al., 2013). Dans un tel contexte, les écosystèmes entrent dans de nouvelles logiques qui nécessitent l'intégration, par les acteurs, de méthodes permettant de gérer une dynamique d'innovation continue et agile. La méthode ADInnov (Cortes-Cornax et al., 2016a) répond à ce besoin. Elle facilite l'analyse et le diagnostic d'écosystèmes complexes et invite les acteurs de l'écosystème à proposer des innovations sociales, organisationnelles ou techniques consensuelles. ADInnov est issue d'une méthode empirique centrée utilisateur suivie pendant le projet ANR InnoServ[2] dont le but était de trouver des solutions innovantes organisationnelles et techniques pour le maintien à domicile des personnes fragiles.

2.1. Vue générale de la méthode ADInnov

La Figure 2 présente la vue générale de la méthode ADInnov sous la forme d'une MAP avec deux intentions *Characterize As-Is ecosystem* et *Imagine As-If ecosystem* et trois stratégies principales *Analysis*, *Diagnosis* et *Innovation*. La stratégie d'analyse explore le domaine de l'écosystème actuel, identifie ses acteurs et leurs fonctions, et divise l'écosystème actuel en différents réseaux de responsabilité et préoccupations permettant de faciliter la compréhension de la complexité de l'écosystème. La stratégie de diagnostic a pour objectif d'identifier les points de blocage de l'écosystème actuel et d'inférer de façon collective et consensuelle à l'ensemble des acteurs de l'écosystème, des buts permettant de résoudre ces points de blocage. La stratégie d'innovation permet aux acteurs de l'écosystème de proposer des innovations organisationnelles (nouvelles fonctions, nouveaux réseaux de responsabilité, etc.) et des innovations de services ou technologiques permettant de supporter les innovations organisationnelles.

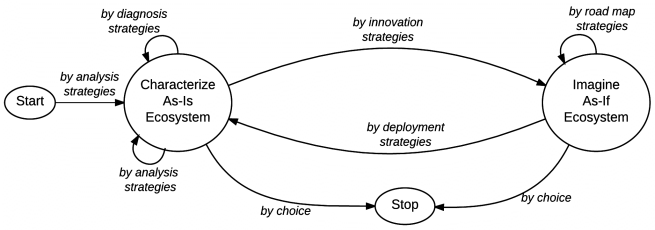


Figure 2 : La méthode ADInnov (Cortes-Cornax et al., 2016a)

[2] https://anrinnoserv.wordpress.com

2.2. Une stratégie particulière

Nous détaillons brièvement ici la stratégie la plus originale de cette méthode, la stratégie d'innovation (les autres stratégies ainsi que le méta-modèle supportant la méthode sont présentés dans (Cortes-Cornax et al, 2016a)). La Figure 3 raffine la section <*Characterize As-Is Ecosystem, Imagine As-If Ecosystem, by innovation strategies*> de la Figure 2. Cette section correspond à la conception des innovations dans l'écosystème *As-Is* de manière à imaginer l'écosystème *As-If*. Les résultats attendus pour cette phase sont un ensemble de services qui aident à atteindre les buts définis dans la phase de diagnostic et un ensemble d'innovations organisationnelles en termes d'altération des acteurs, de leurs fonctions, des réseaux de responsabilité… Dans l'écosystème du projet InnoServ, plusieurs changements organisationnels ont ainsi été proposés, tels que l'introduction du nouveau rôle d'orchestrateur qui réalise la coordination des services autour d'une personne fragile à domicile en utilisant les ressources proches de cette personne. L'introduction de ce nouveau rôle peut potentiellement étendre les prérogatives de certains acteurs, les infirmières pouvant par exemple jouer ce nouveau rôle. Le tableau 1 résume les principales sections mises en évidence en gras dans la Figure 3. Pour chaque section, un exemple issu de l'écosystème du projet InnoServ est donné en italique.

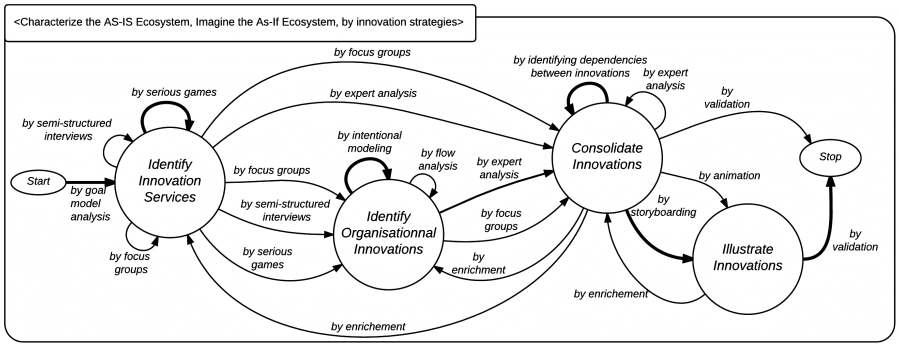


Figure 3 : La stratégie d'innovation de la méthode ADInnov

Tableau 1. Description des sections principales de la stratégie d'innovation

Section	Description
<Start, Identify Innovation Services, **by goal model analysis**>	Identifier les buts permettant d'inférer des solutions concrètes aux points de blocage de l'écosystème. Ex : *Améliorer l'attractivité des métiers du maintien à domicile* permettant de résoudre le point de blocage *Il n'y a pas assez de personnel disponible à domicile.*

<Identify Innovation Services, Identify Innovation Services, **by serious games**>	Utiliser le jeu sérieux Lego Serious Play[3], où les différents participants jouent un rôle (une fonction dans un écosystème) pour proposer des services innovants (voir Figure 4).
<Identify Organizational Innovations, Identify Organizational Innovations, **by intentional modelling**>	Identifier des fonctions qui contribuent à atteindre les buts identifiés. Ex : création du rôle d'*orchestrateur* permettant de coordonner les services autour de la personne fragile à domicile.
<Consolidate Innovations, Illustrate Innovations, **by storyboarding**>	Définir des scénarios d'illustration des services proposés. Ex : scénarios *retour à domicile après hospitalisation* et *gestion de la toilette en environnement rural*.
<Illustrate Innovations, Stop, **by validation**>	Utiliser la méthode CAUTIC (Forest et al. 2013) pour valider les scénarios et les innovations proposées avec les acteurs selon 4 niveaux : Assimilation (relativement au savoir faire technique des acteurs), Intégration (avec les pratiques quotidiennes des acteurs), Appropriation (au regard des rôles et de l'identité des acteurs), Adaptation (à l'environnement des acteurs).

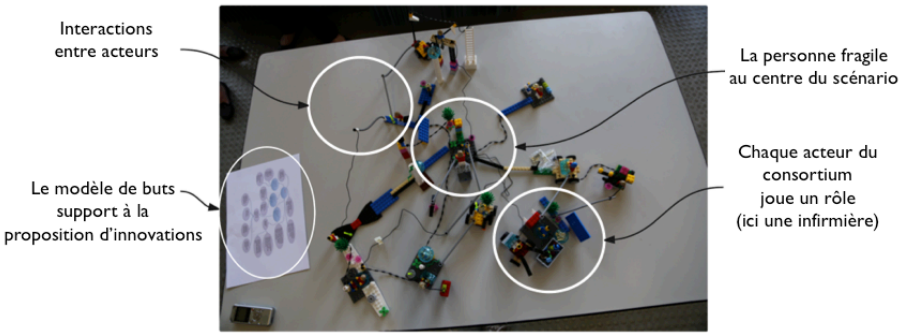


Figure 4 : Exemple de résultat obtenu après la stratégie « by serious game »

2.3. Conclusion

Dans un projet multidisciplinaire comme le projet InnoServ, impliquant des chercheurs de disciplines différentes (juridique, économique, informatique, santé), et où la participation des acteurs même du domaine étudié (maintien à domicile des personnes fragiles) et des associations et acteurs publics et privés liés à ce domaine était indispensable pour que les propositions d'innovations organisationnelles, sociales et techniques aient un sens, il est rapidement devenu évident que les

[3] http://www.lego.com/fr-fr/seriousplay/

méthodes et modes de travail traditionnels n'étaient pas adaptés. De manière totalement empirique, la solution que nous avons alors privilégiée dans le cadre de ce projet a finalement été l'organisation d'ateliers de travail multidisciplinaires de façon à favoriser l'utilisation d'un vocabulaire commun et la richesse d'une confrontation inter-disciplines partagée avec les acteurs du métier. La généralisation de l'approche suivie afin de la rendre applicable à d'autres types d'écosystèmes a donné lieu à la méthode ADInnov. Dans le domaine de l'ingénierie des méthodes, la proposition de cette méthode a engendré de nouveaux enjeux en terme de recherche, puisqu'il convenait en particulier de rendre les acteurs autonomes dans l'utilisation de la méthode, et de combiner au sein de la méthode non plus seulement des fragments de méthodes « classiques », mais également tous types de méthodes issues de domaines multidisciplinaires tels que par exemple les domaines de l'innovation, de la sociologie des usages, ou encore de l'économie expérimentale. Les techniques d'ingénierie de méthodes devront en particulier être à terme revisitées pour prendre en compte cette intégration multidisciplinaire fondamentale dans le champ de l'économie collaborative et participative.

3. Amélioration de la capacité d'absorption des connaissances des PME

Il est aujourd'hui admis que l'aptitude des entreprises à assimiler et utiliser des connaissances externes constitue un facteur clef de réussite en leur permettant d'améliorer leur performance et leur capacité d'innovation (Zollo et al., 2002). Les capacités d'une organisation à acquérir, assimiler, transformer et exploiter les connaissances externes (Nonaka et al., 2000) ont été définies sous le terme de capacité d'absorption (Absorptive CAPacity : ACAP) (Cohen et al., 1990) (Tu et al., 2006). En pratique, elles sont mises en œuvre par des routines organisationnelles (Feldman et al., 2003) qui peuvent être perçues comme des patrons d'activités dont l'exécution répétitive améliore et rationalise l'absorption des connaissances (Zahra et al., 2002) (Becker, 2004).

Dans le cadre du projet ANR ACIC[4], nous sommes partis de l'hypothèse que l'absorption des connaissances externes est particulièrement active dans les projets d'innovation collaborative menés au sein de réseaux d'entreprises, en particulier au sein de réseaux de PME. Renforcer les capacités d'absorption nécessite alors de rationnaliser les processus d'innovation en adoptant un cycle vertueux permettant : 1) d'identifier et tracer les connaissances mobilisées durant un projet d'innovation, 2) en déduire, formaliser et améliorer les routines organisationnelles ayant permis d'identifier, assimiler, transformer et exploiter ces connaissances, 3) intégrer ces routines lors des nouveaux projets d'innovation. Pour supporter ce cycle vertueux, nous avons adopté le cadre méthodologique *As-Is/As-If* dont l'enjeu est ici l'amélioration continue du système (et donc des routines organisationnelles) d'absorption des connaissances. La méthode proposée, appelée ISEACAP, est destinée à aider les organisations à comprendre, améliorer et intégrer de bonnes routines organisationnelles d'absorption des connaissances. Elle permet aux équipes

[4] https://anracic.wordpress.com

projets de jouer ou rejouer leur processus d'innovation en mettant en lumière les pratiques d'ACAP utilisées, pratiques qui peuvent alors être discutées, améliorées et rationalisées au sein de routines organisationnelles à réutiliser lors de nouveaux projets d'innovation. La méthode est basée sur des approches ludiques et participatives qui peuvent être prises en main de manière autonome par les équipes projets. ISEACAP repose sur des séances de modélisation individuelle ou collective mettant en œuvre des techniques d'élicitation des connaissances proposées par (Milton et al. 2007) telles que le « timeline » et le « concept mapping ».

3.1. La méthode ISEACAP

La Figure 5 présente la vue générale de la méthode ISEACAP sous la forme d'une MAP avec deux intentions principales *Characterise As-Is ACAP system* et *Imagine As-If ACAP system*. Les stratégies *by organisation characterisation, by knowledge exploitation, by routine elicitation* constituent des stratégies d'analyse. La stratégie *by evaluating ACAP* est destinée à établir un diagnostic permettant de proposer des stratégies d'amélioration des routines organisationnelles (*by routine amelioration*).

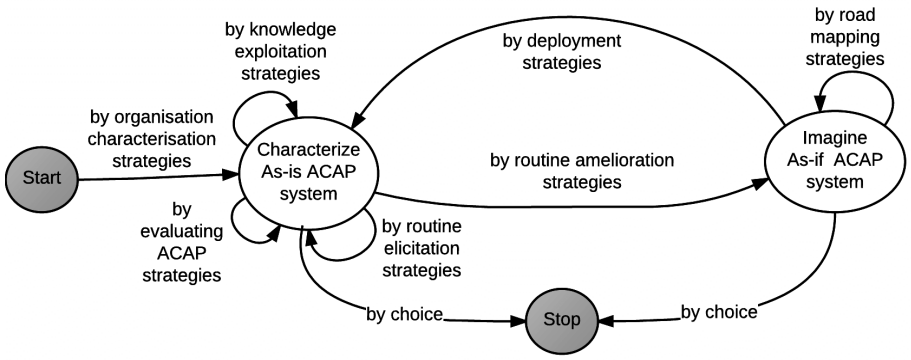


Figure 5 : La méthode ISEACAP

3.2. Une stratégie particulière

La Figure 6 raffine par une MAP la section permettant de caractériser et organiser les connaissances mobilisées durant un projet d'innovation *(<Characterize As-Is ACAP system, Characterize As-Is ACAP system, by knowledge exploitation strategies>*).

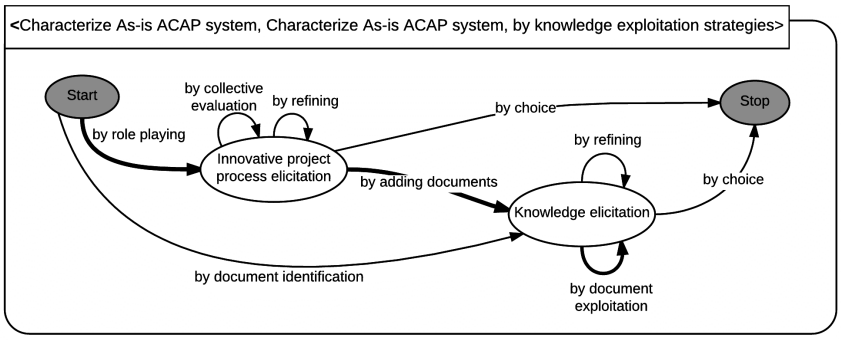


Figure 6 : La stratégie d'exploitation des connaissances de la méthode ISEACAP

La stratégie *by role playing* s'appuie sur la méthode ISEA (Front et al., 2015) et son outil ISEAsy afin de faire rejouer de manière participative un projet d'innovation par ses acteurs afin d'en modéliser les principaux rôles impliqués, étapes menées et documents utilisés pendant ce processus. La stratégie *by adding documents* basée sur un brainstorming, consiste en l'identification des documents les plus intéressants (i.e. porteurs de connaissances externes et riches en connaissances "innovantes"). Certains documents identifiés lors de la modélisation du processus sont retenus. La Figure 7 raffine la stratégie *by document exploitation* et le tableau 2 décrit les sections usuellement suivies dans cette stratégie.

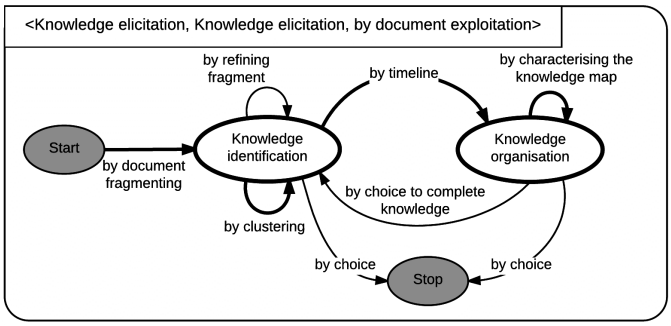


Figure 7 : La stratégie d'exploitation des documents

Tableau 2. Sections principales de la stratégie d'exploitation des documents

Section	Description
<Start, Knowledge identification, **by document fragmenting**>	Chaque participant choisit un document et dispose d'une dizaine de minutes pour en extraire 5 fragments. La question posée est "quelles sont les parties du document qui vous semblent particulièrement importantes pour l'innovation et la bonne conduite du projet ? ». Pour chaque fragment les acteurs décrivent l'information contenue dans

	le fragment.
<Knowledge identification, Knowledge identification, **by clustering**>	Collectivement les acteurs groupent les fragments en se basant sur la proximité des informations contenues et nomment la connaissance obtenue.
<Knowledge identification, Knowledge organisation, **by timeline**>	Les participants organisent les connaissances obtenues sur un axe temporel.
<Knowledge organisation, Knowledge organisation, **by characterising the knowledge map**>	Les participants caractérisent les connaissances (interne/externe, spécifique/générique) et organisent les connaissances : lien de transformation entre connaissances spécifiques, lien de mobilisation des connaissances génériques lors des transformations (exemple figure 8).

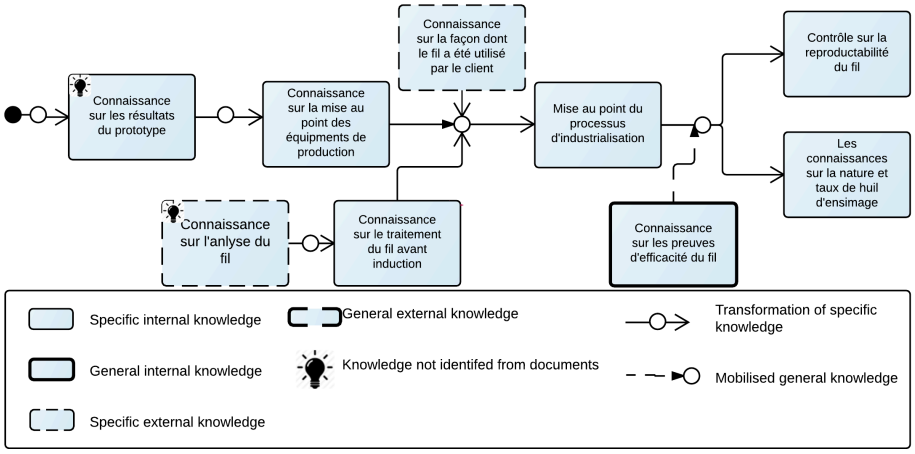


Figure 8 : Cartographie des connaissances

La cartographie des connaissances est ensuite exploitée pour identifier les routines organisationnelles d'ACAP. Elles sont obtenues en « ouvrant » les nœuds de transformation (ronds des liens de transformation, stratégie non présentée ici).

3.3. Conclusion

Le projet ACIC est un projet interdisciplinaire (informatique, gestion, génie industriel). Outre les problèmes de terminologie, c'est surtout l'absence de référentiel méthodologique qui était un frein à l'avancement du projet. L'adoption du cadre méthodologique *As-Is/As-If* a permis d'avancer et d'intégrer des fragments méthodologiques issus de disciplines différentes. Les stratégies décrites ci-dessus ont été pilotées par les informaticiens, alors que la section de diagnostic (non décrite) a été guidée par les gestionnaires. Les approches ludiques et participatives constituent également un moyen de faire fonctionner l'équipe : nous jouons ensemble avant de faire jouer des entreprises. C'est à partir de ces jeux collectifs que

nous avons pu formaliser la démarche mais également le langage (méta-modèle et notation). Il est également important de ne pas partir d'une page blanche : adopter ISEA et son outil ISEAsy nous a permis d'avoir très rapidement des études de cas communes issues de projets réels et de fidéliser pour la suite des entreprises beta-testeurs.

4. L'amélioration continue des processus

Les organisations vivent aujourd'hui dans des environnements concurrentiels qui nécessitent des évolutions stratégiques, organisationnelles et opérationnelles constantes. Ces évolutions doivent être prises en compte dans les processus métier des organisations. Or l'adaptation des processus métier reste un problème constant en terme de temps, de coût mais également de freins internes. Ici aussi l'approche par projet, même itérative et incrémentale, a ses limites : l'esprit d'évolution doit être permanent, vivre au sein de l'organisation et être à la main des acteurs des organisations. Ces hypothèses ont un certain nombre de conséquences méthodologiques : 1) la méthode doit assurer une bonne couverture fonctionnelle permettant l'analyse et le diagnostic du processus, l'identification des évolutions pour répondre à des points de blocage, l'établissement de roadmaps de déploiement des évolutions… 2) l'autonomie des acteurs de l'organisation vis à vis d'une expertise externe est importante pour les organisations n'ayant pas en interne de compétences méthodologiques 3) la motivation et l'implication des acteurs doit joindre l'utile à l'agréable : une réflexion sur les solutions possibles d'évolution des processus doit également favoriser la communication et les relations interprofessionnelles 4) la méthode doit faire face à tout besoin d'évolution et donc aux deux grandes natures d'amélioration des processus : l'amélioration des résultats de l'organisation et celle de ses processus internes. L'ensemble de ces besoins constitue un nouvel enjeu dans les méthodes de gestion des processus métier qu'actuellement aucune méthode n'est en mesure de couvrir. Cette affirmation est issue de notre analyse des méthodes issues de deux domaines principaux : Business Process Improvement (BPI) (Roseman, 2010) (Adnan et al., 2014) et Process Mining (PM) (Van der Aalst 2011). En effet, si la plupart des méthodes issues du BPI (Gershon, 2010) (Pyzdek, 2003) (Zagloe et al, 2011) assurent généralement une bonne couverture fonctionnelle allant de l'analyse et du diagnostic du processus actuel jusqu'à la proposition d'évolutions organisationnelles ou techniques, la conduite de la méthode est effectuée par un expert, dont le rôle est souvent crucial même si la plupart du temps en interaction avec les managers de l'organisation. De plus, ces méthodes sont essentiellement axées sur l'amélioration des résultats du processus et non sur son amélioration interne. Les méthodes basées sur l'approche *Lean* (par exemple Kaizen (Titu et al, 2010) changent au contraire le focus de l'objectif de l'amélioration en s'intéressant à l'amélioration du processus lui-même, en particulier de son délai d'exécution et de son coût. Enfin, la méthode PM2 (van Eck et al., 2015), méthode à notre connaissance la plus aboutie du domaine du PM, a pour objectif l'amélioration du processus interne en diagnostiquant ses points de blocage par l'analyse des traces informatiques liées à l'utilisation des logiciels métier. L'expert intervient en guidant les utilisateurs jusqu'à l'identification des

points de blocage. Leur résolution et les propositions d'améliorations ne font cependant pas partie du périmètre de la méthode. La méthode CEFOP présentée dans la section suivante répond aux quatre besoins évoqués plus haut afin de promouvoir la prise en main par les acteurs des organisations, en particulier des PME, d'une méthode permettant l'amélioration continue des processus métier.

4.1. CEFOP pour l'amélioration continue et autonome des processus métier

La Figure 9 présente la vue générale de la méthode CEFOP sous la forme d'une MAP avec deux intentions *Characterise As-Is Process* et *Imagine As-If Process*. La stratégie *by analysis strategy* permet d'identifier le modèle du processus actuel ainsi que l'objectif principal lié à son évolution. La stratégie *by diagnostic strategy* permet d'identifier ou de prédire des points de blocage dans le processus actuel. La stratégie *by Change Strategy* est destinée à établir des propositions de changements organisationnels ou technologiques à déployer dans le processus *As-If*, qui pourra lui-même être analysé via la stratégie *by Analysis Strategy*.

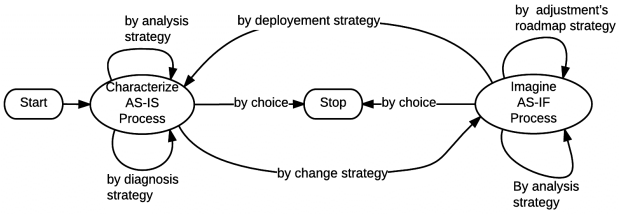


Figure 9 : La méthode CEFOP

4.2. Une stratégie particulière

La Figure 10 raffine la section <*Characterize As-Is Process, Characterize As-Is Process, by analysis strategy* > permettant d'analyser le processus et les objectifs principaux de son amélioration.

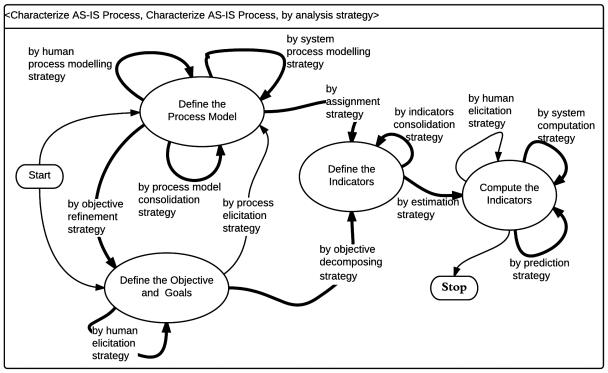
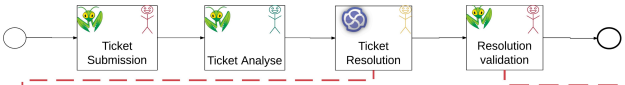


Figure 10 : La stratégie d'analyse de la méthode CEFOP

Tableau 3. Sections principales de la stratégie d'analyse de la méthode CEFOP

Section	Description
<Define the Process Model, Define the Process Model, **by human process modeling strategy**>	S'appuie sur la méthode ISEA (Front et al., 2015) et son outil ISEAsy afin de faire expliciter de manière participative par les acteurs un modèle représentant les rôles et activités du processus organisationnel actuel.
<Define the Process Model, Define the Process Model, **by system process modeling strategy**>	S'appuie sur l'outil de Process Mining Pro-M pour construire, de manière automatisée, un modèle BPMN du processus actuel en fonction des traces laissées par les acteurs du processus actuel dans les outils informatiques.
<Define the Process Model, Define the Process Model, **by process model consolidation strategy**>	Permet la confrontation des deux modèles ISEA et BPMN afin que les acteurs se mettent d'accord sur les principales activités concernées par l'amélioration (voir Figure 11, activités *Ticket submission, Ticket analysis*, etc).
<Define the Process Model, Define the Objective and Goals, **by objective refinement strategy**>	Permet d'identifier l'objectif principal de l'amélioration du processus et sa décomposition en buts. Ex : « *Accélérer la résolution des tickets*» *décomposé en : "Diminuer le nombre de tickets soumis", et "Réduire le temps de résolution d'un ticket"*
<Define the Process Model, Define the Indicators, **by assignment strategy**>	Fait éliciter par les acteurs des indicateurs assignés aux principales activités du processus afin d'évaluer ou de monitorer leur propre performance.
<Define the Objective and Goals, Define the Indicators, **by objective decomposing strategy**>	Fait éliciter par les acteurs des indicateurs contribuant à l'évaluation des buts de l'amélioration.
<Define the Indicators, Define the Indicators, **by indicators consolidate strategy**>	Met en relation les indicateurs avec les activités à évaluer et les buts à atteindre.
<Define the indicators, Compute the indicators, **by estimation strategy**>	Une première estimation des valeurs des indicateurs est réalisée par les acteurs des processus en fonction de leur propre expérience (voir Figure 11).
<Compute the Indicators, Compute the Indicators, **by system computation strategy**>	Les valeurs des indicateurs sont calculées à partir des traces générées par les outils informatiques. Les dates de valeurs de ces indicateurs sont estimées en fonction du temps présent *T0* et passé, par exemple *T0-6 mois, T0-1an*, etc. (voir Figure 11).
<Compute the Indicators, Compute the Indicators, **by prediction strategy**>	En utilisant des outils de business intelligence, calcule une prédiction de la progression des indicateurs dans le futur, par exemple à *T0+6 mois*, *T0+1an*, etc. (voir Figure 11).

La Figure 11 montre un exemple de tableau d'indicateurs issu de la stratégie d'analyse de la méthode CEFOP pour le processus « Gestion des tickets MANTIS ».



Indicator	Values of Indicators			
	Human Values	Now	+ 6 Months	+ 1 Year
Average Number of Days/Ticket Resolution	5	**9**	10,5	12
Maximal Number of Days/Ticket Process Resolution	1 Year	**714**	826	936
Average Number of Days/Ticket Analysis Activity	4	**4**	4,5	5
Maximal Number of Days/Ticket Resolution Activity	3 Month	**642**	758	874
Maximal Number of Days/Ticket Resolution Validation Activity	1 Month	**570**	690	810

Figure 11 : Un tableau d'indicateurs résultat de la stratégie d'analyse

4.3 Conclusion

La méthode CEFOP est issue d'un partenariat avec une start-up soucieuse de l'amélioration de ses processus internes, mais qui ne dispose pas des moyens humains et financiers nécessaires à cette préoccupation. L'utilisation du cadre *As-Is/As-If* combinée à l'exploitation maximisée des traces laissées par les acteurs de l'organisation permet à l'entreprise de prendre conscience des problèmes liés à ses processus et de prédire par le biais d'indicateurs et à moindre coût, l'efficacité de solutions organisationnelles à plus ou moins long terme. En effet, le principal intérêt de la méthode CEFOP n'est pas tant, comme dans les méthodes ADInnov ou ISEACAP, dans le fait qu'elle est destinée à un consortium d'acteurs fonctionnels potentiellement issus de disciplines différents ou non spécialistes en informatique, mais plus dans la confrontation permanente entre des préoccupations et des ressentis humains, et des « calculs » automatisés rendus possible grâce à des outils de process mining ou de business intelligence basés sur les traces réelles laissées par les acteurs. De plus, le calcul de prédictions d'indicateurs est constamment mis en exergue avec les prédictions humaines. La méthode CEFOP est en cours de consolidation, elle est basée sur un méta-modèle et un langage qui seront présentés dans un article ultérieur.

5. Conclusion et perspectives

As-Is/As-If offre un cadre méthodologique facilitant le développement de méthodes d'accompagnement continu au sein des organisations. Il s'applique lorsque le concept traditionnel de projet (équipe projet, délai, coût) n'est pas adapté et lorsque la méthode doit s'intégrer dans la vie de l'organisation (PME, écosystème, etc.). Les méthodes issues de ce cadre sont caractérisées par 1) un cycle d'amélioration continue proposant des stratégies d'analyse, de diagnostic, d'évolution, de planification des évolutions et de déploiement du système étudié 2)

des langages et outils simples et ludiques facilitant une implication collective et autonome des acteurs. Dans cet article nous avons surtout présenté et instancié le cycle *As-Is/As-If*, les aspects langages n'ont été que partiellement illustrés. Mais de même que pour les démarches, le cadre fournit également un cadre de construction du méta-modèle représentant le système étudié. Tous les méta-modèles incluent des concepts décrivant les enjeux de l'évolution du système, ce qu'il est, ses points de blocage, les évolutions envisagées, ainsi qu'une roadmap de ces évolutions. Le méta-modèle n'est complet que si tous ces éléments sont présents (ou absents à dessein).

Une méthode dédiée aux acteurs des organisations ne peut qu'être construite avec eux. Nous avons, dans les trois cas présentés dans cet article, adopté la démarche centrée utilisateur proposée dans (Mandran et al., 2013) (Cortes-Cornax et al., 2016b), démarche incluant tout au long du développement de la méthode des cycles d'évaluation en trois phases : exploration, co-construction et validation. Les langages, démarches et outils sont donc tout au long de leur développement co-conçus et validés avec leurs futurs utilisateurs. Enfin, l'autonomie des organisations passe aussi par l'accès et la formation aux outils support. Pour cela, les outils développés dans le contexte du cadre *As-Is/As-If* seront progressivement intégrés dans la plate-forme **MethodForChange** (https://methodforchange.com/) destinée à héberger une suite de méthodes dédiées à faciliter les projets d'innovation. Ces méthodes sont issues de recherches interdisciplinaires en innovation conduites à l'Université Grenoble Alpes. La plateforme est à l'initiative et est gérée par la fédération de recherche INNOVACS (http://innovacs.univ-grenoble-alpes.fr/).

Bibliographie

Adnan O., Nazir Ahmad M. (2014) *Business Process Improvement Methodologies: An Overview*, Journal of Information systems research and Innovation.

Bateh J., Castaneda M. E., Farah J. E. (2013) Employee Resistance To Organizational Change, Int. J. Manag. Inf. Syst., vol. 17, no. 2, pp. 113–116.

Becker M-C. (2004). Organizational routines: a review of the literature, Industrial and Corporate Change, vol. 13, no. 4, pp. 643-678.

Brown T. (2009), Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation, Broché.

Cohen & Levinthal (1990). Absorptive Capacity: a New Perspective on Learning and Innovation," Administrative Science Quarterly, vol. 35, no. 1, pp. 128-152.

Cortes-Cornax M., Front A., Rieu D., Verdier C., Forest F. (2016a). ADInnov : an Intentional Method to Instill Innovation in Socio-Technical Ecosystems, CAISE 2016, International Conference on Advanced Information Systems Engineering, 15-17 Juin 2016, Slovénie.

Cortes-Cornax M., Dupuy-Chessa S., Mandran M. , Rieu D. et Front A. (2016b) Illustration d'une démarche centrée utilisateur pour l'ingénierie informatique : conception de langage de modélisation, Innovatio (Revue pluridisciplinaire en innovation), no 4. http://innovacs-innovatio.upmf-grenoble.fr/index.php?id=332

Debizet G. (2016). Scénarios de transition énergétique en ville : Acteurs Régulations Technologies. La Documentation française, 978-2-11-010025-2.

Feldman M-S., Pentland, B-T. (2003) Reconceptualizing Organizational Routines as a Source of Flexibility and Change, Administrative Science Quarterly, vol. 48, pp. 94-118.

Forest F., Mallein P., Arhippainen L. (2013) Paradoxical User Acceptance of Ambient Intelligent Systems: : Sociology of User Experience Approach," in Proceedings of International Conference on Making Sense of Converging Media, pp. 211–218.

Front A., Rieu R., Santorum M., Movahedian F. (2015). A participative end-user method for multi-perspective business process elicitation and improvement, Software and Systems modeling, vol. Theme Section Paper, pp. 1-24.

Gershon M. (2010) Choosing which process improvement methodology to implement, Journal of Applied Business and Economics, Vol. 10, No. 5.

Mandran N., Dupuy-Chessa S., Front A. and Rieu D. (2013) "Démarche centrée utilisateur pour une ingénierie de langages de modélisation de qualité," Rev. RTIS-ISI, vol. 18, no. 3

Milton N-R. (2007) Knowledge Acquisition in Practice. A step-by-step Guide, London: Springer-Verlag London Limited.

Newman M. E. J. (2009) Complex Systems: A Survey, Phys. Rep., vol. 79, no. I.

Nonaka I., Toyama R., Konno N. (2000). SECI, Ba and Leadership: A Unified Model of Dynamic Knowledge Creation, Elsevier, pp. 5-34.

Pyzdek T. (2003) The Six Sigma Handbook, Revised and Expanded", ISBN 0-07-141015-5.

Rolland C. (2007), Capturing System Intentionality with Maps, Conceptual Modelling in Information Systems Engineering, pp. 141-158.

Rosemann M. (2010) Handbook on Business Process Management, International Handbooks on Information Systems, Springer, 2010

Titu M., Oprean C., Grecu D. (2010) Applying the Kaizen Method and the 5S Technique in the Activity of Post-Sale Services in the Knowledge-Based Organization, Lecture Notes in Engineering and Computer Science.

Tu Q., Vonderembse M-A., Ragu-Nathan T-S., Sharkey T-W . (2006). Absorptive capacity: Enhancing the assimilation of time-based manufacturing practices, Journal of operations management, vol. 24, no. 5, pp. 692-710.

van Eck M. L., Lu X., Leemans S. J.J., Van der Aalst W. M. P (2015) PM2: a Process Mining Project Methodology, RCIS.

Van der Aalst W. M. P. (2011) Process Mining Discovery, Conformance and Enhancement of Business Processes ", ISBN 978-3-642-19344-6.

Zagloe Z.T., Dachyar M., Nur Arfiyanto F. (2011) Quality Improvement Using Model-Based and Integrated Process Improvement (MIPI) Methodology.

Zahra S-A., George G. (2002). Absorptive Capacity: A review, Reconceptualization and Extension, Academy of Managment Review, pp. 185-203.

Zollo M., Reuer J-J., Singh H. (2002). Interorganizational routines and performance in strategic alliances, Organization Science, vol. 13, no. 6, pp. 701-713.