

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE  
CONTRÔLE FÉDÉRAL DES FINANCES  
CONTROLLO FEDERALE DELLE FINANZE  
SWISS FEDERAL AUDIT OFFICE



# Audit du projet Innolink

Innosuisse – Agence suisse pour l’encouragement de l’innovation

Bestelladresse	Contrôle fédéral des finances (CDF)
Adresse de commande	Monbijoustrasse 45
Indirizzo di ordinazione	3003 Berne
Ordering address	Suisse
Bestellnummer	928.21330
Numéro de commande	
Numero di ordinazione	
Ordering number	
Zusätzliche Informationen	<a href="http://www.efk.admin.ch">www.efk.admin.ch</a>
Complément d'informations	<a href="mailto:info@efk.admin.ch">info@efk.admin.ch</a>
Informazioni complementari	twitter: @EFK_CDF_SFAO
Additional information	+ 41 58 463 11 11
Abdruck	Gestattet (mit Quellenvermerk)
Reproduction	Autorisée (merci de mentionner la source)
Riproduzione	Autorizzata (indicare la fonte)
Reprint	Authorized (please mention source)

Sauf indication contraire, les dénominations de fonction dans ce rapport s'entendent aussi bien à la forme masculine que féminine.

# Table des matières

<b>L'essentiel en bref</b> .....	<b>4</b>
<b>Das Wesentliche in Kürze</b> .....	<b>6</b>
<b>L'essenziale in breve</b> .....	<b>8</b>
<b>Key facts</b> .....	<b>10</b>
<b>1 Mission et déroulement</b> .....	<b>13</b>
1.1 Contexte .....	13
1.2 Objectif et questions d'audit .....	14
1.3 Etendue de l'audit et principe .....	14
1.4 Documentation et entretiens .....	14
1.5 Discussion finale .....	14
<b>2 Constatations et appréciations</b> .....	<b>15</b>
2.1 En bonne voie, le projet fait face à des adaptations légales .....	15
2.2 L'efficacité des mesures de sécurité de l'information doit être vérifiée et documentée.....	17
2.3 Des leçons tirées, un pilotage adapté mais une gestion du risque à renforcer .....	19
2.4 Un développement agile, une conduite du projet en place .....	21
2.5 Les parties prenantes sont identifiées, les exigences sont documentées et leur mise en œuvre testée .....	23
2.6 Les architectures métier et informatique sont alignées.....	24
<b>Annexe 1 : Bases légales</b> .....	<b>26</b>
<b>Annexe 2 : Abréviations</b> .....	<b>27</b>
<b>Annexe 3 : Glossaire</b> .....	<b>28</b>

# Audit du projet Innolink

## Innosuisse – Agence suisse pour l’encouragement de l’innovation

### L’essentiel en bref

---

En 2021, l’agence suisse pour l’encouragement de l’innovation Innosuisse a approuvé des subventions pour un montant total de près de 330 millions de francs. Cette agence remplace actuellement sa solution de gestion des demandes de soutien. Le projet est devisé à quelque 7 millions de francs et son terme était initialement prévu pour fin 2023. Dirigé par Innosuisse, en collaboration avec des prestataires externes, ce projet vise à élaborer un nouveau portail baptisé Innolink.

Le Contrôle des finances (CDF) examine dans cet audit les objectifs et la gestion du projet ainsi que l’alignement des architectures métier et informatique. Ce projet est globalement en bonne voie, un premier module est en ligne depuis octobre 2021. Un changement législatif à l’automne 2021 va cependant impacter la suite. La gestion des risques et de la sécurité de l’information doit aussi être renforcée.

#### **Un projet qui avance, avec des défis liés à une révision légale et à la sécurité informatique**

Après des préparatifs en 2020, un mandat de projet a été validé début 2021. Il tire les leçons des faiblesses de la plateforme actuelle et décrit des solutions crédibles pour y remédier. Les travaux de mise en œuvre débutent désormais. Ils se basent sur une plateforme informatique en nuage hébergée par Microsoft. Un premier module de la solution est en ligne depuis l’automne 2021. Les délais et le périmètre prévus sont respectés, un dépassement de coûts minime est constaté.

Cependant, la révision à l’automne 2021 de la Loi sur l’encouragement de la recherche et de l’innovation exige l’intégration de nouveaux instruments dans Innolink. La priorité des tâches du projet doit être revue, son terme sera repoussé d’une année et des surcoûts s’en suivront. Le CDF estime plausible la réponse du projet à la révision législative. Au moment de l’audit, le détail de ces impacts était en cours d’analyse.

L’exploitation du nouveau portail a démarré comme prévu. Sur le plan de la sécurité de l’information, un travail conséquent a déjà été accompli. Une analyse des besoins de protection et des concepts de sécurité de l’information ont été élaborés. Le CDF relève toutefois que les mesures de la protection de base sont insuffisamment documentées. Il souligne aussi les risques liés à la vague actuelle des cyberattaques et à la complexité de la plateforme informatique en nuage mise en œuvre. Dans ce cadre, le CDF estime nécessaire de vérifier périodiquement l’efficacité des mesures techniques élaborées et émet deux recommandations en ce sens.

#### **Le pilotage et la conduite sont globalement adéquats, la gestion du risque est à renforcer**

L’organisation de projet et les objectifs de périmètre, de délais et de coûts sont définis. Le pilotage est mené de manière globalement adéquate. Le comité de pilotage et le Conseil d’administration sont régulièrement informés de l’avancement des travaux. Les chefs de

projet suivent et gèrent les risques de manière appropriée. Le CDF relève toutefois l'absence dans le projet d'un gestionnaire des risques rattaché directement au mandat. Le CDF a recommandé à Innosuisse de définir ce rôle dans l'organisation de projet pour favoriser une appréciation complémentaire de la situation des risques.

Le projet est mené selon une méthodologie agile, les principes et les rôles sont définis. Diverses pratiques sont mises en œuvre, telles que la tenue d'un « product backlog »<sup>1</sup>, des cycles de développement courts et des démonstrations régulières du logiciel. L'infrastructure et les outils de la plateforme soutiennent ces pratiques. Les chefs de projet suivent régulièrement l'avance des travaux au niveau de la qualité, des coûts et des délais.

Un processus de gestion des modifications est suivi. Si les intervenants adaptent les fonctionnalités requises, la demande est documentée et analysée. En cas de validation par l'équipe de projet elle est incorporée dans le processus de développement. Pour les aspects plus fondamentaux du projet (périmètre, budget, calendrier), les demandes de modification doivent être validées par le comité de pilotage. L'incorporation de nouveaux instruments suite à la révision du cadre légal a par exemple justement suivi ce processus.

### **La gestion des exigences et les tests sont suivis, les architectures sont en phase**

Les parties prenantes au projet et leurs attentes sont identifiées. Les processus métier actuels sont décrits, les améliorations identifiées et les processus cibles sont définis, avec la participation des spécialistes du métier. Pour chaque processus, un produit viable minimum est déterminé, couvrant le 80 % des cas de traitement des demandes de soutien. Ces définitions sont retranscrites en éléments de travail et remis au développement.

Les points de contrôle dans le processus de développement et un concept de test sont décrits. Les spécialistes métier, voire les utilisateurs externes sont impliqués. Les résultats sont documentés, les corrections des défauts sont suivies. Des validations formelles sont effectuées à divers niveaux. Pour la mise en production d'octobre 2021, une validation du comité de pilotage est intervenue.

Les méthodes et les acteurs du développement de l'architecture au sein du projet sont déterminés, une approche agile est favorisée. Une architecture technique de référence est définie, l'infrastructure, les services de base et les outils de développement sont identifiés. Les artefacts de l'architecture informatique se basent sur l'architecture métier. Pour le CDF, l'approche est adaptée et les deux architectures sont suffisamment alignées.

---

<sup>1</sup> Product backlog : pile de travail, liste priorisée de tâches destinée à l'équipe de développement.

# Prüfung des Projektes Innolink

## Innosuisse – Schweizerische Agentur für Innovationsförderung

### Das Wesentliche in Kürze

---

2021 bewilligte die Schweizerische Agentur für Innovationsförderung Innosuisse Subventionen in Höhe von knapp 330 Millionen Franken. Die Agentur ersetzt derzeit ihre IT-Lösung für die Verwaltung der Unterstützungsgesuche. Das Projekt ist mit rund 7 Millionen Franken veranschlagt, sein Abschluss war ursprünglich für Ende 2023 geplant. Zweck des von Innosuisse zusammen mit externen Anbietern geleiteten Projekts ist die Entwicklung eines neuen Portals mit dem Namen «Innolink».

Im Rahmen dieses Audits prüft die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) die Projektziele und das Projektmanagement und ob die Geschäfts- und die IT-Architekturen übereinstimmen. Das Projekt ist im Grossen und Ganzen auf gutem Weg, ein erstes Modul ist seit Oktober 2021 online. Eine Gesetzesänderung im Herbst 2021 wird jedoch Auswirkungen auf das weitere Vorgehen haben. Auch das Risikomanagement und die Informationssicherheit müssen verbessert werden.

### **Das Projekt kommt voran, aber mit Herausforderungen im Zusammenhang mit der Gesetzesrevision und der Informatiksicherheit**

Nach den Vorbereitungsarbeiten im Jahr 2020 wurde Anfang 2021 ein Projektauftrag validiert. Darin werden die Lehren aus den Schwächen der aktuellen Plattform gezogen und glaubwürdige Lösungen aufgezeigt. Nun beginnen die Umsetzungsarbeiten, die sich auf eine bei Microsoft gehostete Cloud-IT-Plattform abstützen. Ein erstes Modul ist seit Herbst 2021 online. Die vorgesehenen Fristen und der geplante Prüfumfang werden eingehalten, einzig eine minime Kostenüberschreitung wurde festgestellt.

Die im Herbst 2021 erfolgte Revision des Bundesgesetzes über die Förderung der Forschung und der Innovation macht die Integration neuer Instrumente in Innolink notwendig. Die Priorität der Projektaufgaben muss neu überdacht werden, der Projektabschluss wird um ein Jahr verschoben und es werden sich Mehrkosten ergeben. Nach Meinung der EFK ist die Antwort des Projekts auf die Gesetzesrevision plausibel. Wie sich die Gesetzesrevision im Einzelnen auf das Projekt auswirken würde, war zum Zeitpunkt der Prüfung noch Gegenstand von Analysen.

Der Betriebsstart des neuen Portals verlief nach Plan. Auf dem Gebiet der Informationssicherheit wurde bereits viel Vorarbeit geleistet. Eine Schutzbedarfsanalyse sowie Konzepte für die Informationssicherheit wurden erarbeitet. Die EFK stellt jedoch fest, dass die Massnahmen des Grundschutzes ungenügend dokumentiert sind. Sie weist auch auf die mit der aktuellen Welle von Cyberangriffen und der Komplexität der eingesetzten Cloud-Computing-Plattform verbundenen Risiken hin. Nach Auffassung der EFK ist es vor diesem Hintergrund notwendig, die Wirksamkeit der erarbeiteten technischen Massnahmen periodisch zu überprüfen. Sie gibt dazu zwei Empfehlungen ab.

## **Die Projektsteuerung und -leitung sind im Grossen und Ganzen angemessen, das Risikomanagement muss gestärkt werden**

Die Projektorganisation und die Ziele hinsichtlich Prüfumfang, Fristen und Kosten sind definiert. Die Projektsteuerung ist insgesamt angemessen. Der Steuerungsausschuss und der Verwaltungsrat werden regelmässig über den Arbeitsfortschritt informiert. Die Projektleiter überwachen und steuern die Risiken in angemessener Weise. Die EFK stellt jedoch fest, dass es keinen direkt dem Auftraggeber unterstellten Risikomanager gibt. Sie hat Innosuisse empfohlen, diese Rolle in der Projektorganisation zu definieren, um eine zusätzliche Beurteilung der Risikolage zu ermöglichen.

Das Projekt wird nach einer agilen Methodik durchgeführt, die Grundsätze und Rollen sind definiert. Es werden verschiedene Praktiken angewandt, z. B. das Führen eines «Product Backlogs»<sup>1</sup>, kurze Entwicklungszyklen und regelmässige Software-Demonstrationen. Die Infrastruktur und die Tools der Plattform unterstützen diese Praktiken. Die Projektleiter überwachen regelmässig den Fortschritt der Arbeit in Bezug auf Qualität, Kosten und Termine.

Der Prozess für das Änderungsmanagement wird nachverfolgt. Wenn die Beteiligten die benötigten Funktionen anpassen, wird der Antrag dokumentiert und analysiert. Bei Freigabe durch das Projektteam wird er in den Entwicklungsprozess integriert. Änderungsanträge, die grundlegende Aspekte des Projekts (Umfang, Budget, Zeitplan) betreffen, sind vom Steuerungsausschuss zu genehmigen. Nach diesem Muster erfolgte beispielsweise die Eingliederung von neuen Instrumenten im Zuge der Gesetzesrevision.

## **Das Anforderungsmanagement und die Tests werden überwacht, die Architekturen sind aufeinander abgestimmt**

Die Projektbeteiligten und ihre Erwartungen sind identifiziert. Die aktuellen Geschäftsprozesse werden beschrieben, Verbesserungen identifiziert und Zielprozesse definiert, unter Einbeziehung von Fachleuten. Für jeden Prozess wird ein minimal funktionsfähiges Produkt (Minimum Viable Product, MVP) bestimmt, das 80 % der Fälle für die Bearbeitung der Unterstützungsgesuche abdeckt. Diese Definitionen werden in Arbeitselemente umgeschrieben und der Entwicklung übergeben.

Die Kontrollpunkte im Entwicklungsprozess und ein Testkonzept sind beschrieben. Die Fachspezialisten oder sogar externe Nutzer werden einbezogen. Die Ergebnisse werden dokumentiert, Fehlerkorrekturen werden nachverfolgt. Auf verschiedenen Ebenen werden formale Validierungen vorgenommen. Der Steuerungsausschuss hat die Produktionsfreigabe im Oktober 2021 erteilt.

Die Methoden und die Akteure der Architekturentwicklung innerhalb des Projekts wurden bestimmt, ein agiler Ansatz wird bevorzugt. Eine technische Referenzarchitektur ist definiert, die Infrastruktur, die Basisdienste und die Entwicklungstools wurden bestimmt. Die Artefakte der IT-Architektur beruhen auf der Geschäftsarchitektur. Für die EFK ist der Ansatz angemessen und die beiden Architekturen sind ausreichend aufeinander abgestimmt.

**Originaltext auf Französisch**

---

<sup>1</sup> Product backlog: Arbeitsvorrat, priorisierte Aufgabenliste zuhanden des Entwicklungsteams

# Verifica del progetto Innolink

## Innosuisse – Agenzia svizzera per la promozione dell'innovazione

### L'essenziale in breve

---

Nel 2021 Innosuisse ha approvato sussidi per un importo totale di circa 330 milioni di franchi. L'agenzia sta sostituendo la propria soluzione di gestione delle domande di sussidio. Il progetto genera costi stimati a circa sette milioni di franchi e inizialmente si prevedeva di concluderlo entro la fine del 2023. Diretto da Innosuisse in collaborazione con fornitori di servizi esterni, il progetto persegue l'obiettivo di sviluppare un nuovo portale denominato Innolink.

Nella presente verifica, il Controllo federale delle finanze (CDF) ha esaminato gli obiettivi e la gestione del progetto nonché l'allineamento dell'architettura aziendale («Business Architecture») e dell'architettura informatica («IT Architecture»). Nel complesso, il progetto è ben avviato: dall'ottobre del 2021 il primo modulo è già disponibile online. Tuttavia, una modifica di legge nell'autunno 2021 inciderà sul seguito del progetto. Sarà inoltre necessario rafforzare la gestione dei rischi e la sicurezza delle informazioni.

#### **Il progetto avanza, malgrado le difficoltà legate alla modifica di legge e alla sicurezza delle informazioni**

Dopo i preparativi del 2020, all'inizio del 2021 è stato validato il mandato di progetto. Vi si desumono i punti deboli della piattaforma attuale e si espongono delle soluzioni fattibili per porvi rimedio. I lavori di attuazione sono già iniziati. Questi si basano su una piattaforma informatica in ambiente cloud di Microsoft. Il primo modulo della soluzione è disponibile online dall'autunno del 2021. Le scadenze e gli obiettivi di massima sono stati rispettati; è stato constatato un leggero superamento dei costi.

Ciononostante, la revisione della legge federale del 14 dicembre 2012 sulla promozione della ricerca e dell'innovazione richiede l'integrazione di nuovi strumenti nel portale Innolink. È necessario ridefinire le priorità dei compiti relativi al progetto. La scadenza sarà posticipata di un anno e si dovranno sostenere costi supplementari. Il CDF ritiene plausibile la soluzione del progetto rispetto alla modifica di legge. Al momento della verifica, i dettagli di questi effetti erano in corso di analisi.

La messa in esercizio del nuovo portale è avvenuta come previsto. In materia di sicurezza delle informazioni è stato fatto un lavoro coerente. È stata condotta un'analisi delle esigenze di protezione e sono stati elaborati dei piani per la sicurezza delle informazioni. Il CDF ritiene tuttavia che le misure di protezione di base non siano documentate in maniera sufficiente. Sottolinea anche i rischi correlati all'attuale ondata di ciberattacchi e alla complessità della piattaforma informatica realizzata in ambiente cloud. In questo contesto, il CDF reputa quindi necessario verificare a cadenza regolare l'efficacia delle misure tecniche elaborate e formula due raccomandazioni in tal senso.



## **Nel complesso la direzione e la gestione sono adeguate, ma la gestione dei rischi va rafforzata**

Sono definiti l'organizzazione del progetto, gli obiettivi di massima, le scadenze e i costi previsti. In generale, la direzione risulta adeguata. Il comitato direttivo e il consiglio d'amministrazione sono informati regolarmente sullo stato di avanzamento dei lavori. I capiprogetto monitorano e gestiscono i rischi in modo appropriato. Secondo il CDF, però, nel progetto manca un responsabile preposto alla gestione dei rischi facente capo direttamente al committente. Il CDF raccomanda a Innosuisse di introdurre questa figura nell'organizzazione del progetto, al fine di favorire una valutazione complementare della situazione dei rischi.

Il progetto è gestito secondo una metodologia agile, sono definiti i principi e i ruoli. Sono messe in atto diverse pratiche, tra le quali un «product backlog»<sup>1</sup>, cicli di sviluppo brevi e presentazioni del software a intervalli regolari. L'infrastruttura e gli strumenti della piattaforma supportano queste pratiche. I capiprogetto monitorano lo stato di avanzamento dei lavori in termini di qualità, costi e scadenze.

Viene applicato un processo di gestione delle modifiche. Se le parti interessate adattano le funzionalità necessarie, la richiesta di modifica è documentata e analizzata. In caso di convalida da parte del team di progetto, tale richiesta è integrata nel processo di sviluppo. Per quanto concerne le modifiche che riguardano aspetti fondamentali del progetto (obiettivi di massima, budget, tempistiche), le richieste di modifica devono essere validate dal comitato direttivo. Ad esempio, l'integrazione di nuovi strumenti in seguito alla revisione del quadro giuridico è stata realizzata mediante questo processo.

## **La gestione delle esigenze e il testing sono attuati, le architetture sono allineate**

Sono individuati i partecipanti al progetto e le loro aspettative. Gli attuali processi aziendali sono descritti, i miglioramenti sono individuati e i processi target sono definiti in collaborazione con gli specialisti aziendali. Per ogni processo viene determinato un risultato minimo realizzabile che copra l'80 per cento dei casi relativi alle domande di sussidio trattate. Queste definizioni sono riformulate in compiti e trasmesse al team di sviluppo.

Sono descritti i controlli da eseguire nel processo di sviluppo come pure un piano di testing. Ai lavori partecipano sia gli specialisti aziendali che gli utenti esterni. I risultati sono documentati e le correzioni delle lacune sono tracciate. Vengono emesse delle convalide formali a vari livelli. Per la messa in esercizio dell'ottobre 2021 il comitato direttivo ha emesso una convalida.

Sono definiti i metodi e i partecipanti allo sviluppo dell'architettura in seno al progetto, privilegiando un approccio agile. Viene definita un'architettura di riferimento, vengono precisati l'infrastruttura, i servizi di base e gli strumenti di sviluppo. I risultati dell'architettura informatica si basano sull'architettura aziendale. Per il CDF, l'approccio è appropriato e le due architetture sono sufficientemente allineate.

**Testo originale in francese**

---

<sup>1</sup> Product backlog: lista ordinata dei compiti da eseguire destinata al team di sviluppo.

# Audit of the Innolink project

## Innosuisse – Swiss Innovation Agency

### Key facts

---

In 2021, Innosuisse, the Swiss Innovation Agency, approved subsidies totalling almost CHF 330 million. The agency is currently in the process of replacing its application management solution. The project is estimated to cost around CHF 7 million and was originally planned to be completed by the end of 2023. Led by Innosuisse in collaboration with external service providers, the project aims to develop a new portal called Innolink.

In this audit, the Swiss Federal Audit Office (SFAO) examined the objectives and management of the project, as well as the alignment of the business and IT architectures. The project is generally on track, with the first module online since October 2021. However, a change in legislation in the autumn of 2021 will have an impact on the project's future. Risk management and information security should also be strengthened.

#### **A project that is moving forward, with challenges linked to a legislative revision and IT security**

Following preparations in 2020, a project mandate was validated in early 2021. It draws lessons from the weaknesses of the current platform and describes credible solutions to address them. Implementation work is now beginning. It is based on a cloud computing platform hosted by Microsoft. A first module of the solution has been online since autumn 2021. The planned deadlines and parameters were met, and there was a minimal cost overrun.

However, the revision of the Federal Act on the Promotion of Research and Innovation in autumn 2021 requires new tools to be integrated into Innolink. The priority of the project tasks will have to be reviewed, its completion will be postponed by one year and additional costs will be incurred. The SFAO considered the project's response to the legislative revision as plausible. The details of these impacts were being analysed at the time of the audit.

The new portal went live as planned. Significant work has already been carried out in terms of information security and an analysis of protection needs and information security concepts were drawn up. However, the SFAO noted that the basic protection measures are not sufficiently documented. The SFAO also highlighted the risks associated with the current wave of cyberattacks and the complexity of the cloud computing platform used. In this context, the SFAO considers it necessary to periodically check the effectiveness of the technical measures developed and issued two recommendations to this effect.

#### **Steering and management are generally adequate, but risk management needs strengthening**

The project organisation and the objectives for scope, deadlines and costs are defined. Overall, the project is being steered in an appropriate manner. The Steering Committee and the Board are regularly informed of progress, and the project managers monitor and manage risks appropriately. However, the SFAO noted that the project did not have a risk manager who reported directly to the project sponsor. The SFAO recommended that Innosuisse define this role in the project organisation in order to facilitate an additional risk assessment.

The project is conducted using agile methodology, and the principles and roles are defined. Various practices are applied, such as keeping a product backlog<sup>1</sup>, short development cycles and regular software demonstrations. The platform infrastructure and tools support these practices. Project managers regularly monitor the progress of work in terms of quality, costs and deadlines.

A change management process is used. If stakeholders adapt the required functionality, the request is documented and analysed. If the project team validates the change, it is incorporated into the development process. For the more fundamental aspects of the project (scope, budget, timetable), change requests have to be validated by the Steering Committee. The incorporation of new tools after the revision of the legal framework followed this process, for example.

### **Management of requirements and tests are monitored, architectures are aligned**

The project stakeholders and their expectations are identified. Current business processes are described, improvements identified and target processes defined, with input from business specialists. For each process, a minimum viable product is determined, which covers 80% of the cases of support request processing. These definitions are translated into work items and submitted for development.

The control points in the development process and a test concept are described and business specialists and external users are involved. The results are documented, corrections of defects are monitored and formal validations are carried out at various levels. The Steering Committee approved the production launch in October 2021.

The methods and stakeholders involved in the development of the architecture within the project are defined, and an agile approach is favoured. A reference technical architecture is defined, the infrastructure, basic services and development tools are identified. The IT architecture artefacts are based on the business architecture. The SFAO believes that the approach is appropriate and that the two architectures are sufficiently aligned.

**Original text in French**

---

<sup>1</sup> Product backlog: a prioritised list of tasks for the development team

## Prise de position générale de Innosuisse

Das Projekt «Innolink» ist für die Innosuisse von zentraler Bedeutung. Mit ihm wird die bisherige Haupt-Geschäftsapplikation für die Abwicklung des Fördergeschäfts abgelöst. Dabei werden die technischen Probleme der bisherigen Applikation beseitigt, die Geschäftsprozesse so weit wie möglich optimiert und automatisiert, und insgesamt die Kundenorientierung ins Zentrum gestellt.

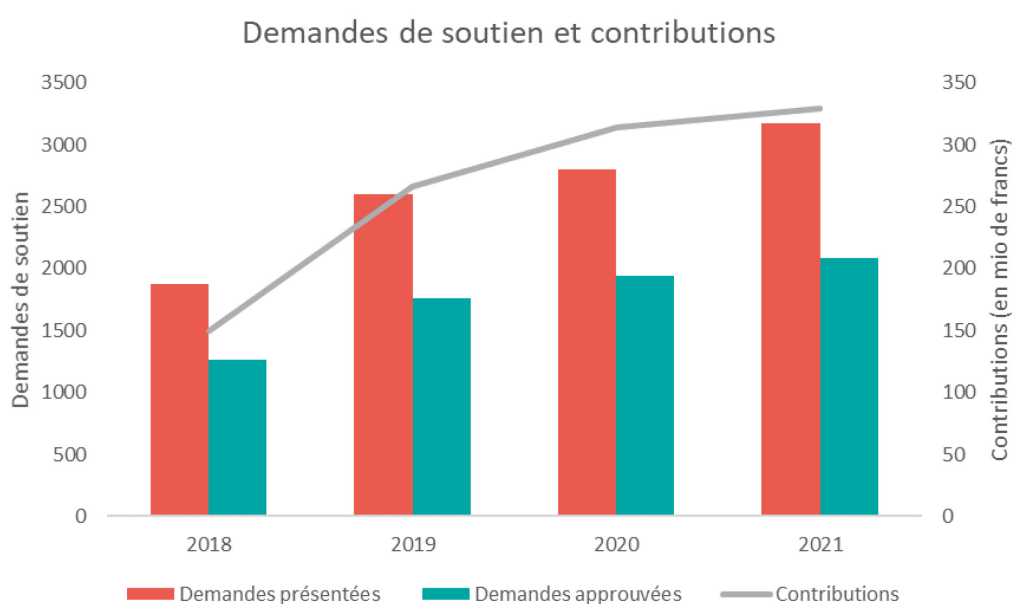
Die Innosuisse begrüßte vor diesem Hintergrund die Durchführung eines externen Audits und dankt der EFK für die gute Zusammenarbeit und den vorliegenden Bericht.

Das generell positiv ausgefallene Evaluationsergebnis der EFK bestärkt Innosuisse insbesondere darin, mit dem gewählten agilen Projektvorgehen (DevOps) fortzufahren. Die drei Empfehlungen der EFK beurteilt Innosuisse als sinnvoll und mit angemessenem zeitlichem und personellem Aufwand umsetzbar. Die Umsetzung der Empfehlungen ist bereits eingeleitet.

# 1 Mission et déroulement

## 1.1 Contexte

Innosuisse, Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation, a pour mission d'encourager l'innovation basée sur la science dans l'intérêt de l'économie et de la société. Elle constitue une unité de l'administration fédérale décentralisée et devenue juridiquement autonome<sup>2</sup>. En 2021, Innosuisse a approuvé des subventions pour un montant total de 329,7 millions de francs. Pour la même année, 3172 demandes de soutien ont été présentées pour les 5 instruments les plus utilisés<sup>3</sup> et 2090 ont été approuvées (voir l'évolution dans le graphique ci-dessous). Pour soumettre, gérer et évaluer les demandes de soutien qui lui sont adressées, Innosuisse met à disposition du public un portail en ligne.



Graphique 1 : Evolution des demandes de soutien pour les 5 instruments les plus utilisés et des contributions versées (source : Innosuisse, illustration CDF).

Dès la mise en production du portail existant Analytics en 2016, les utilisateurs internes et externes constatent diverses faiblesses, tant au niveau de l'interface graphique que des composantes techniques. Innosuisse décide en novembre 2018 de lancer un projet de développement d'un nouveau portail, nommé Innolink. Ce projet est devisé à quelque 7 millions de francs. Il visait initialement à couvrir les mêmes fonctionnalités que le système existant et son terme était prévu pour fin 2023. Dans l'intervalle, le Parlement a adopté la révision de la Loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation<sup>5</sup>. Une adaptation de l'ordonnance relative aux contributions et autres mesures de soutien<sup>6</sup> s'en suit. Elle fait l'objet d'une consultation publique qui s'étend jusqu'au 15 février 2022. Elle

<sup>2</sup> Ordonnance sur l'organisation du gouvernement et de l'administration OLOGA RS 172.010.1.

<sup>3</sup> Projets nationaux, internationaux, chèques d'innovation, bons pour le coaching et le mentoring.

<sup>5</sup> LERI, état le 15 avril 2021, RS 420.1.

<sup>6</sup> Ordonnance sur les contributions d'Innosuisse, RS 420.231.

pourra alors être adoptée par le Conseil d'administration et approuvée par le Conseil fédéral courant 2022. La révision du cadre législatif prévoit de nouveaux instruments de soutien, qui doivent être intégrés dans la solution en cours de développement.

Un premier module de ce nouveau portail, la saisie de demandes de soutien, est disponible depuis octobre 2021. Les autres fonctionnalités, notamment l'évaluation des demandes, continuent d'être disponibles sur le portail Analytics. Leur mise en œuvre sur la nouvelle plateforme, ainsi que celle des nouveaux instruments, est planifiée dès 2022.

## 1.2 Objectif et questions d'audit

Dans cette révision, le Contrôle fédéral des finances (CDF) examine les objectifs et la gestion du projet ainsi que l'alignement des architectures métier et informatique. Il veut répondre en particulier aux questions suivantes :

- Les leçons du projet précédent ont-elles été tirées ?
- La solution prévue est-elle apte à couvrir le besoin et les exigences de fond ?
- Le projet est-il judicieusement organisé et existe-t-il des mécanismes suffisants pour livrer les résultats désirés dans la qualité, les coûts et les délais requis et pour réagir aux modifications des exigences ?
- Les architectures métier et informatique sont-elles alignées ?

## 1.3 Etendue de l'audit et principe

L'audit a été mené du 1<sup>er</sup> novembre 2021 au 28 janvier 2022 par André Stauffer (responsable de révision) et Alberto Parisi. Il a été conduit sous la responsabilité de Bernhard Hamburger. Le présent rapport ne prend pas en compte les développements ultérieurs à l'audit.

## 1.4 Documentation et entretiens

Les informations nécessaires ont été fournies au CDF de manière exhaustive et compétente par Innosuisse. Les documents (ainsi que l'infrastructure) requis ont été mis à disposition de l'équipe d'audit sans restriction.

## 1.5 Discussion finale

La discussion finale a eu lieu le 3 mars 2022. Innosuisse était représenté par sa directrice, le chef de la division finances et opérations, la responsable du projet digitalisation, le responsable des solutions numériques et la collaboratrice scientifique à l'encouragement des projets et programmes. Les participants du CDF étaient la responsable de mandats, le responsable de centre de compétence et le responsable de révision.

Le CDF remercie l'attitude coopérative et rappelle qu'il appartient à la direction et au Conseil d'administration d'Innosuisse de surveiller la mise en œuvre des recommandations.

CONTRÔLE FÉDÉRAL DES FINANCES

## 2 Constatations et appréciations

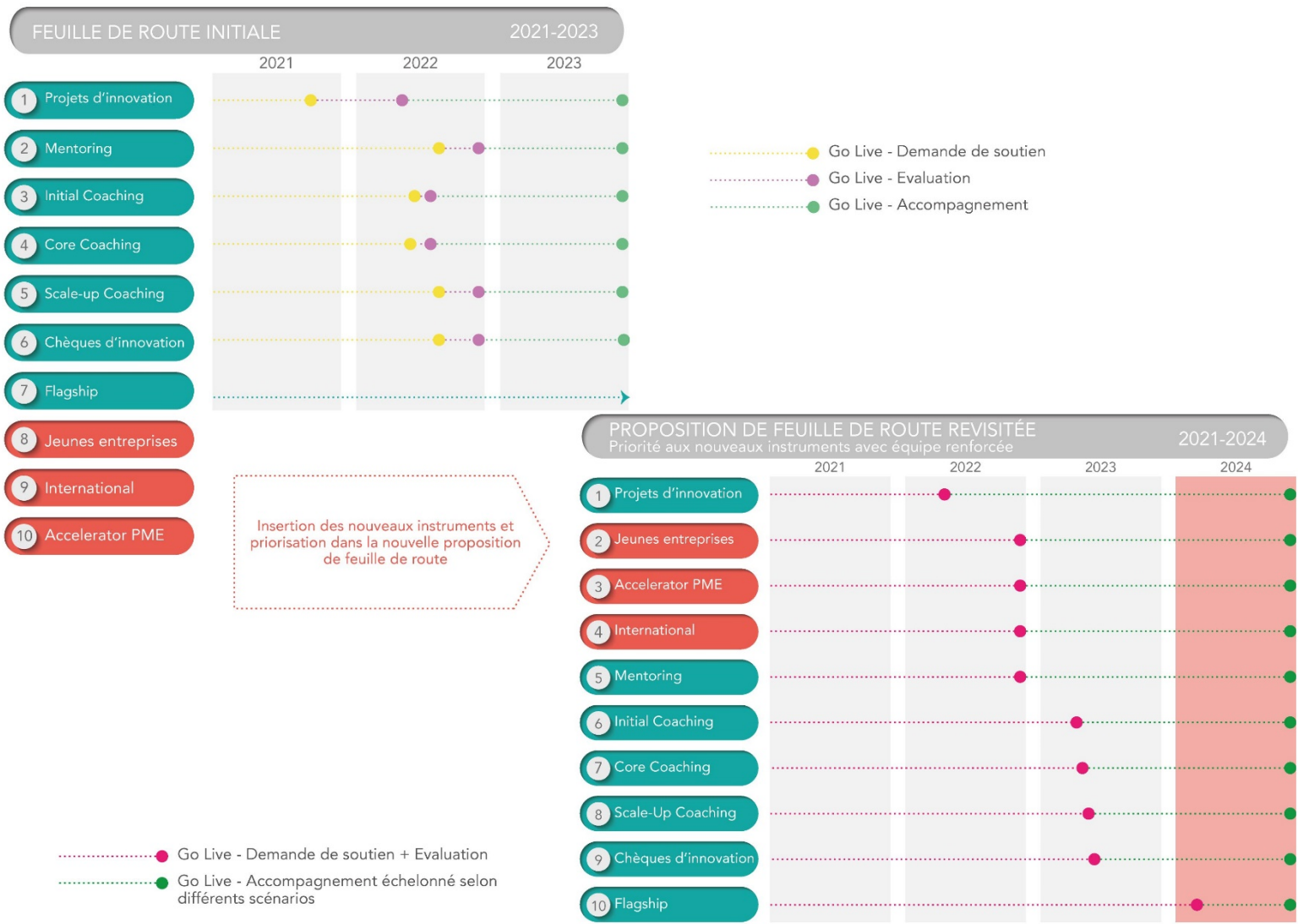
### 2.1 En bonne voie, le projet fait face à des adaptations légales

Les travaux préparatifs du développement du nouveau portail Innolink débutent en 2020. Sur la base d'une plateforme informatique en nuage (Cloud computing) de l'éditeur Microsoft (MS Azure) qui est déjà en place, l'architecture logicielle de référence et les méthodes de travail sont définies et les équipes constituées. En 2021, le mandat de projet définitif est validé et les travaux de développement commencent. Une première étape vise à mettre en œuvre la fonctionnalité de saisie des demandes de soutien (Innolink 1.0). Elle est achevée et mise en ligne à fin octobre 2021, dans les délais et selon le périmètre prévus. Les demandeurs saisissent les premières requêtes dès novembre 2021, leurs retours d'information sont positifs et on ne constate pas de problème significatif pour ce premier jalon. Un rapport d'octobre 2021 présente la situation du projet. Il indique un léger dépassement des coûts de l'ordre de 4 % pour 2021. Le coût global reste devisé à quelque 7 millions de francs et la fin du projet prévue pour décembre 2023, sans prendre en compte les effets de la modification du cadre légal.

À l'automne 2021, le Parlement adopte la révision de la Loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation. Cette modification du cadre légal a été identifiée dans l'analyse de risques du projet mais n'en perturbe pas moins le planning. De nouveaux instruments doivent en effet être intégrés dans le nouveau portail Innolink. Face à cette extension de périmètre, le projet propose différentes options et recommande de reprioriser les travaux. Les nouveaux instruments seraient ainsi mis en œuvre jusqu'à fin 2022, l'achèvement des fonctionnalités de saisie, d'évaluation et d'accompagnement serait retardé d'une année à fin 2024. La mise en œuvre de solutions temporaires de passerelles vers le système existant serait nécessaire. Un impact se ferait aussi ressentir sur le calendrier des projets dépendants (notamment le remplacement de l'ERP<sup>7</sup>). Enfin, l'allongement de la durée d'exploitation du système existant provoquerait des surcoûts. Au moment de l'audit, le comité de pilotage du projet avait approuvé le principe de cette recommandation mais le détail des impacts de la nouvelle priorisation était encore en cours d'élaboration.

---

<sup>7</sup> Enterprise Resource Planning, progiciel intégré de gestion des finances, de la logistique et du personnel.



Infographie 1 : Evolution de la feuille de route et incorporation des nouveaux instruments (source : Innosuisse, illustration CDF).



### Appréciation

Le projet se trouve fondamentalement sur la bonne voie, la mise en ligne comme prévu du premier module du nouveau portail est à saluer. La mise en œuvre de la solution a toutefois encore un long chemin devant elle. L'extension du périmètre liée à la modification du cadre légal va provoquer des dépassements par rapport aux plans initiaux. Innosuisse a élaboré les réponses possibles et l'option recommandée est plausible. Les détails des impacts doivent maintenant être finalisés pour que le nouveau planning puisse être adopté en connaissance de cause. La direction d'Innosuisse devra continuer de mobiliser son attention sur le projet.

## 2.2 L'efficacité des mesures de sécurité de l'information doit être revérifiée et documentée

L'exploitation productive de la première version de l'application Innolink a démarré, selon des modalités décrites dans le projet. Les rôles de l'exploitation et de la maintenance évolutive sont définis et assumés en partie par des prestataires de services externes. Les administrateurs du système sont également définis et ont les profils d'autorisation requis pour leurs tâches. Les activités d'exploitation comprennent notamment les sauvegardes de sécurité, la surveillance du système et la gestion des incidents. Elles sont déjà opérationnelles et soutenues par des outils de l'infrastructure MS Azure, mais divers compléments et améliorations sont prévus pour 2022 en fonction des expériences.

Innosuisse est une unité de l'administration fédérale décentralisée, l'Ordonnance sur la transformation numérique et l'informatique<sup>8</sup> ne s'applique pas. L'agence n'a pas non plus décidé de s'y soumettre par un accord avec le secteur Transformation numérique et gouvernance informatique (TNI) de la Chancellerie fédérale (ChF). Elle est néanmoins consciente de l'importance critique de la sécurité de l'information et élabore un cadre de gouvernance inspiré des directives du secteur TNI en la matière. Ce cadre concrétise ces directives et englobe aussi les concepts spécifiques à la mise en œuvre de solutions dans un environnement informatique en nuage. Ces documents ne sont toutefois que partiellement aboutis et validés, leur finalisation est prévue dans le courant 2022.

Au niveau du projet Innolink, divers documents de sécurité de l'information sont édités. La tenue des exigences de la protection de base n'est pas documentée. Certaines de ces exigences (par exemple l'édition régulière des listes d'utilisateurs et de leurs droits et leur validation par les responsables de processus) ne sont pas encore mises en œuvre au moment de l'audit, mais sont prévues pour 2022. Une analyse des besoins de protection a par contre été éditée et validée. Elle révèle des besoins de protection accrus en matière de disponibilité et d'intégrité et une pertinence pour les risques d'espionnage. Un concept de sécurité de l'information et de protection des données a été édité et validé. Les mesures à prendre et les risques résiduels y sont décrits.

Sur un plan technique, un concept décrit de manière approfondie la plateforme d'informatique en nuage MS Azure et la façon dont les éléments relatifs à la sécurité sont mis en œuvre. Il aborde notamment la définition des utilisateurs, les groupes d'utilisateurs, leurs

<sup>8</sup> Ordonnance sur la coordination de la transformation numérique et la gouvernance de l'informatique dans l'administration fédérale (OTNI), RS 172.010.58.

rôles et droits d'accès, la surveillance et l'audit des systèmes. Un spécialiste externe a effectué courant 2021 un audit de sécurité de la plateforme au moyen de deux tests de pénétration, avec pour objectif la mise en évidence de sa vulnérabilité aux attaques. Un rapport d'audit documente les faiblesses découvertes et énumère les mesures correctives, dont la mise en œuvre est en cours. En revanche, une vérification plus détaillée et une appréciation de l'efficacité de l'ensemble des mesures techniques de sécurité de l'information font défaut.

### **Appréciation**

La mise en production d'Innolink a eu lieu comme prévu en octobre 2021 et sous l'angle de l'exploitation sécurisée de la solution, un travail conséquent a déjà été accompli. Le CDF attend désormais que l'optimisation de l'exploitation productive ait lieu comme prévu et que le cadre de gouvernance de la sécurité de l'information soit finalisé rapidement.

Pour les détails de la sécurité de l'information, le CDF relève qu'il manque une vue d'ensemble de la mise en œuvre des mesures de la protection de base. Il rappelle que les instructions de la direction d'Innosuisse insistent sur l'importance de ces mesures, même si ces dernières ne sont pas toutes applicables dans un contexte d'informatique en nuage. La documentation de la tenue des mesures de la protection de base offrira une assurance que des points importants n'ont pas été oubliés et contribuera à une meilleure appréciation des risques résiduels.

Le CDF relève aussi que la mise en œuvre de solutions sur une infrastructure en nuage est une nouveauté pour Innosuisse, même si des partenaires expérimentés aident l'agence dans ce projet. Il note en particulier la multiplicité et la complexité des mécanismes disponibles sur la plateforme MS Azure en matière de sécurité. Une panne prolongée du portail ou une fuite d'informations pourrait causer des dommages aux demandeurs et avoir des conséquences fâcheuses pour Innosuisse en termes d'image. Au vu de la vague actuelle de cyberattaques et du risque d'espionnage identifié, il est important de faire vérifier régulièrement l'efficacité des mesures techniques visant à assurer la sécurité du portail Innolink.

### **Recommandation 1 (Priorité 1)**

Le CDF recommande à Innosuisse de contrôler et documenter la mise en œuvre des mesures de la protection de base pour le portail Innolink.

*La recommandation est acceptée.*

### **Prise de position d'Innosuisse**

Die Innosuisse ist mit der Empfehlung einverstanden. Sie steht im Einklang mit einer bereits geplanten Massnahme: Bis Anfang 2023 wird Innosuisse eine Reifegradbeurteilung der aktuellen IT- und Cyber-Sicherheit für die gesamte Organisation – inklusive Innolink – anhand des NIST Cybersecurity Frameworks durchführen. Das NIST-Framework deckt auch die Sicherheitsvorgaben des IKT-Grundschutzes der Bundesverwaltung ab.

### **Recommandation 2 (Priorité 1)**

Le CDF recommande à Innosuisse de révéifier et de documenter l'efficacité des mesures de sécurité de l'information mises en œuvres sur la plateforme MS Azure formant la base de la solution Innolink. Cette vérification doit être effectuée régulièrement.

*La recommandation est acceptée.*

### **Prise de position d'Innosuisse**

Die Innosuisse ist mit der Empfehlung einverstanden. In der zweiten Jahreshälfte 2022 wird die Innosuisse ein externes Audit der Sicherheitseinstellungen auf der Azure-Plattform durchführen lassen und einen Audit-Plan für die kommenden Jahre aufstellen.

## **2.3 Des leçons tirées, un pilotage adapté mais une gestion du risque à renforcer**

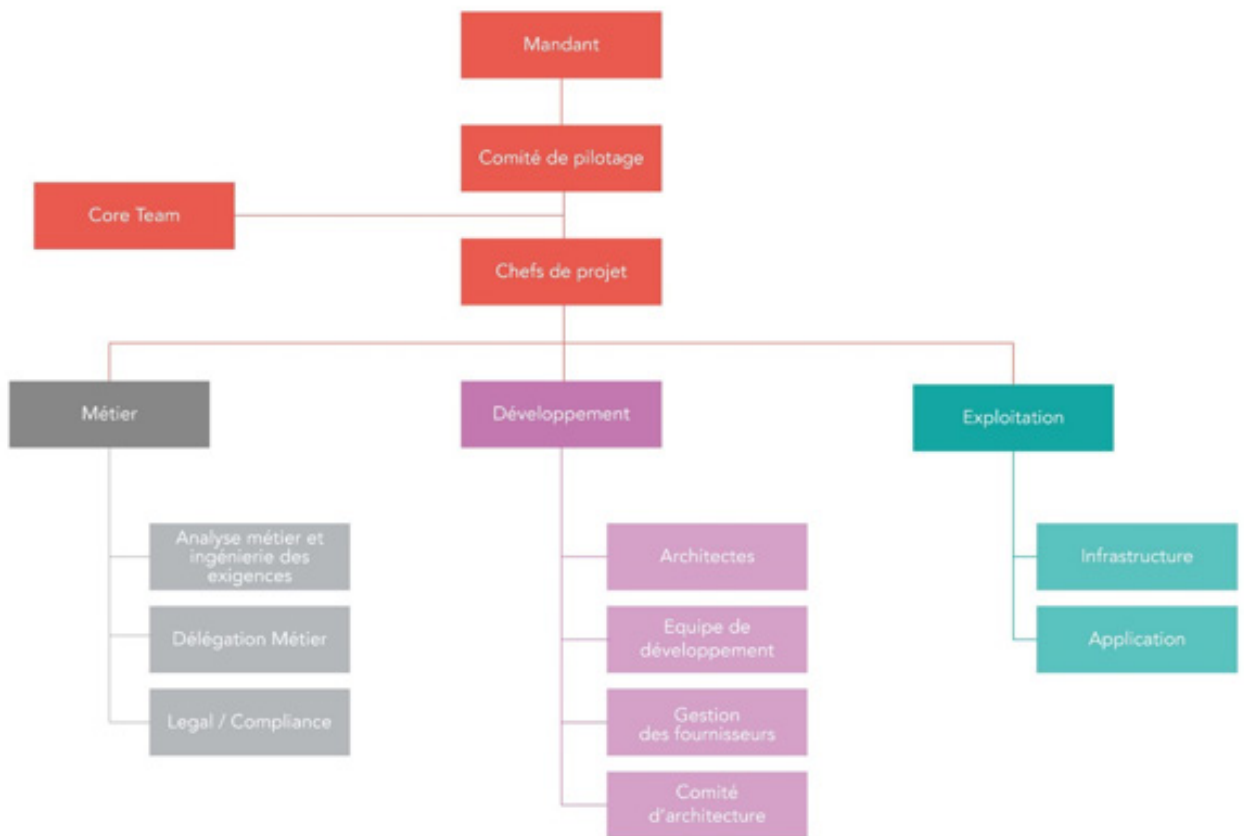
En novembre 2018, soit deux ans après sa mise en production, le Conseil d'administration d'Innosuisse décide que le portail Analytics doit évoluer et que ses faiblesses doivent être corrigées au plus vite. Une analyse détaillée est élaborée. Elle pointe notamment le manque de convivialité, la faible intégration des processus métier, les possibilités réduites de collaboration entre utilisateurs internes et externes, les difficultés de la gestion des accès, l'infrastructure vieillissante et la dépendance envers l'Office fédéral de l'informatique et de la télécommunication.

En réponse à ces faiblesses, des stratégies de migration et de conception sont élaborées et six champs d'actions techniques sont définis. L'analyse préconise un redéveloppement sur une nouvelle infrastructure, visant en priorité les processus ayant une utilité maximale pour les demandeurs, et une conception basée sur des outils standards. Ces résultats sont présentés en avril 2019 au Conseil d'administration, qui les accepte. Les réflexions pour le remplacement du portail Analytics se poursuivent dès l'été 2019. Des propositions de solutions détaillées sont conçues pour répondre aux faiblesses. Une démarche agile favorisant la collaboration entre parties prenantes et l'implication du métier sera adoptée. Le remplacement de la solution interviendra par étapes, pour s'assurer régulièrement de l'acceptation des nouvelles fonctions par les utilisateurs. Pour améliorer la convivialité de la plateforme, des outils de développement modernes avec une conception graphique épurée sont proposés. Une nouvelle infrastructure en nuage, hébergée chez un fournisseur externe, sera mise en œuvre. Elle contribuera à résoudre les problèmes de performance, d'obsolescence de la plateforme logicielle sous-jacente, des risques de sécurité et des coûts d'exploitation.

Ces éléments sont approfondis lors de la phase préparatoire lancée en 2020. Innosuisse décide de procéder à un développement spécifique, dirigé à l'interne avec l'aide de prestataires externes. La plateforme d'informatique en nuage MS Azure de l'éditeur Microsoft forme la base infrastructurelle du projet. Une architecture logicielle de référence est définie et se base sur des outils standards ouverts et modernes. Une méthodologie agile de type Scrum est adoptée.

Un mandat de projet définitif est élaboré et validé en janvier 2021. Les objectifs, les jalons principaux, le budget et une feuille de route comportant un découpage de haut niveau des activités sont notamment définis. L'organisation du projet est décrite. Elle comporte un comité de pilotage dans lequel siègent des membres de la direction d'Innosuisse, y compris des représentants des domaines de métier concernés. Le rôle de mandant est occupé par un membre de la direction. Deux chefs de projet internes dirigent les travaux, représentant les aspects métier et techniques. L'équipe centrale de projet (« Core team ») regroupe les principaux décideurs au niveau conduite en complément des chefs de projet. Des rôles ressortant de la méthodologie agile sont définis, l'exploitation est aussi représentée dans l'organigramme. L'organisation de projet ne comporte par contre pas de gestionnaire de la

qualité et des risques directement rattaché au mandant, ce sont les chefs de projet qui assument ces activités.



Infographie 2 : Organisation de projet (source : Innosuisse, illustration CDF).

Le pilotage est soutenu par des rapports réguliers sur l'état du projet au comité de pilotage et au Conseil d'administration. Ils contiennent les informations relatives aux activités effectuées, aux résultats atteints, à leur qualité, à l'évolution des coûts, à la tenue des délais et à la situation des risques.

### Appréciation

Le CDF relève qu'à peine deux ans après la mise en production de la plateforme Analytics, la décision est prise de la remplacer. Il doit constater que ce premier développement n'a manifestement pas atteint ses objectifs et qu'il montre des faiblesses importantes. Le CDF doute que le critère d'emploi économe des ressources ait été pleinement satisfait dans ce cas. Il salue toutefois qu'Innosuisse ait tiré les leçons de la mise en œuvre de la solution Analytics et défini des objectifs visant à pallier les faiblesses constatées.

Les éléments d'organisation définis sont adaptés pour un projet de ce type. Le pilotage est aussi effectué de manière appropriée. Cependant, le CDF pointe l'absence dans le projet d'un gestionnaire de la qualité et des risques directement rattaché au mandant. Certes, les chefs de projet suivent et gèrent adéquatement les risques liés aux travaux. Un gestionnaire des risques externe au projet peut toutefois amener des éléments d'appréciations offrant une vue plus large et complémentaire de la situation. En jouant le sparring-partner des chefs de projet et du mandant pour le suivi et la gestion des risques, ce rôle peut apporter une réelle plus-value au pilotage des activités.

### Recommandation 3 (Priorité 1)

Le CDF recommande à Innosuisse de définir un rôle de gestionnaire des risques au sein du projet Innolink, à subordonner directement au mandant dans l'organisation et à occuper par des personnes différentes des chefs de projet.

*La recommandation est acceptée.*

#### Prise de position d'Innosuisse

Die Innosuisse ist mit der Empfehlung einverstanden. Die Projektorganisation wird erweitert um die Rolle eines Risikomanagers und diese wird mit dem unabhängigen Risiko- und Compliance-Manager der Innosuisse besetzt. Der Risikomanager nimmt ab sofort an den regelmässigen Risikobesprechungen teil. Dadurch kann der Projektauftraggeber durch einen unabhängigen Sparringspartner sinnvoll unterstützt werden. Die Innosuisse betont jedoch, dass das Risikomanagement auch zukünftig Kernaufgabe des Projektauftraggebers und der Projektleitung bleibt.

## 2.4 Un développement agile, une conduite du projet en place

Le développement d'Innolink est mené selon une méthodologie agile de type Scrum<sup>9</sup>. Les principes en sont documentés. Diverses pratiques typiques de l'agilité sont mises en œuvre, par exemple :

- Des rôles spécifiques sont définis : le « Scrum master », l'animateur et le garant de l'utilisation de la méthodologie Scrum et le « Product owner », le garant de la définition du produit, de son adéquation aux besoins et de la feuille de route.
- Un « Product backlog » est géré : il contient la liste et la description des fonctionnalités à mettre en œuvre et permet la priorisation des activités (pour la description des pratiques de la définition des besoins et de l'ingénierie des exigences, voir chapitre suivant).
- Un « Minimum viable product (MVP) » est défini : la liste des fonctionnalités à mettre en œuvre au minimum pour que l'application soit utilisable est connue, et sert à la priorisation des activités.
- Les contours de la future solution sont déterminés, mais pas dans tous ses détails, pour permettre une certaine flexibilité dans le développement. Les utilisateurs peuvent voir la solution se mettre en place graduellement. Ils peuvent aussi intervenir en cas de besoin et corriger le tir avant qu'elle ne soit finalisée.
- Des cycles de développement de deux semaines (« sprints ») sont mis en œuvre, accompagnés de divers événements de suivi (définition du contenu et assignation des tâches aux développeurs, démonstrations des fonctionnalités développées).
- Les cycles de développement courts sont couplés à une intégration continue des développements : les développeurs intègrent régulièrement leurs modifications de code à l'environnement de qualité. Les transports en production sont aussi effectués sur la base de cycles courts. Le processus est soutenu par des outils de gestion des versions et inclut des tests manuels et automatiques.

<sup>9</sup> Scrum: cadre de développement de produit privilégiant les cycles de travail courts et itératifs.

- Des événements de définition et de suivi des tâches et des travaux sont organisés à différents niveaux, d'un rythme journalier pour les développeurs jusqu'aux réunions de suivi et de validation de fonctionnalités complètes par le comité de pilotage, en passant par le suivi d'avancement toutes les deux semaines par l'équipe de projet. Ces événements intègrent des phases d'évaluation et d'adaptation dans une optique d'apprentissage et d'amélioration continue des pratiques.
- Des outils de la plateforme infrastructurelle choisie soutiennent la mise en œuvre des pratiques décrites ci-dessus. La solution Azure DevOps permet par exemple la documentation en ligne des travaux ainsi que la coordination et la collaboration des intervenants au projet.

Des estimations de coûts, de délais et de ressources existent pour le projet. Des critères de qualité sont définis pour guider l'évaluation des résultats produits dans le cadre du développement (par exemple, la « Definition of done », les critères permettant de juger si un résultat est terminé). Les chefs de projet suivent régulièrement l'avancement des travaux sous l'aspect des fonctionnalités livrées, de la tenue des délais, des coûts et de la situation des risques.

Le degré d'achèvement des développements est suivi grâce à l'apposition de statuts (par exemple en cours ou achevé) au niveau des éléments de travail. Des graphiques permettent de visualiser de manière synthétique l'état des travaux en fonction du passage du temps. La tenue des délais est calculée en fonction de l'avance et du reste à faire. Les coûts du projet (principalement les coûts des prestataires externes) sont récoltés et suivis. Les risques sont identifiés et quantifiés (probabilité et impact) et placés sur une carte. Des mesures de réduction sont définies et assignées à des responsables. Toutes ces informations sont agrégées au niveau approprié dans le reporting périodique à l'attention du comité de pilotage, respectivement du Conseil d'administration.

Des modifications peuvent intervenir à deux niveaux dans le projet. Elles peuvent concerner les fonctionnalités requises : Les intervenants et utilisateurs les définissent, en suivent le développement et assistent régulièrement à des démonstrations des produits en cours d'élaboration. Ils peuvent être amenés à tout moment à modifier, corriger ou préciser les exigences qu'ils ont formulées à l'égard du produit. Un des buts des méthodologies agiles est la flexibilité dans le traitement des modifications des exigences fonctionnelles. Dans le cas du développement d'Innolink, les intervenants communiquent les modifications de leurs exigences au projet. L'équipe centrale de projet examine ces demandes. Si elles sont validées, elles sont saisies dans le Product backlog, priorisées et incorporées dans le processus de développement.

Les modifications peuvent aussi concerner des aspects plus fondamentaux du projet tel que son périmètre ou son planning et peuvent survenir pendant la marche du projet. Pour ces aspects, les demandes de modifications doivent être formalisées et avalisées par le comité de pilotage. La révision du cadre légal intervenue à fin 2021 constitue un exemple de ce cas de figure. Dès l'été 2021, les premières descriptions des modifications à venir sont établies au sein du projet. Les variantes des réponses à apporter à ces modifications sont élaborées. À l'automne 2021, ces variantes sont formellement présentées au comité de pilotage et à la direction d'Innosuisse, avec une recommandation (reprioriser les activités et repousser la fin du projet de 12 mois). Après la validation de principe de celle-ci, les détails des modifications à apporter au projet (calendrier, priorités, coûts additionnels) sont élaborés. Ces travaux étaient encore en cours au moment de l'audit.

### Appréciation

Les pratiques de l'agilité sont en place et correspondent à ce qu'on pourrait attendre pour un développement de cet ordre de grandeur. Les instruments choisis soutiennent efficacement les travaux et les artefacts livrés font sens dans le contexte du projet. La conduite des activités est en place. Les mécanismes de contrôle de l'avance du projet pour les aspects des coûts, des délais, de la qualité et de la gestion des modifications sont suffisants. Innosuisse continue d'acquiescer de l'expérience dans l'utilisation de ces pratiques, le CDF ne voit pas le besoin d'autres mesures particulières dans le domaine.

## 2.5 Les parties prenantes sont identifiées, les exigences sont documentées et leur mise en œuvre testée

Un mandat de projet validé a été édité, il en définit les objectifs qualitatifs et quantitatifs et l'utilité. En amont de la définition des exigences, le projet produit une analyse des intervenants. Des regroupements sont effectués (demandeurs, collaborateurs Innosuisse, experts, coaches) et les principales attentes de chaque groupe d'intervenants sont identifiées, ainsi que la manière de les satisfaire. Le projet implique les intervenants en fonction de leurs intérêts à divers niveaux du développement de la solution, en particulier lors de la définition des exigences et des tests. La communication aux intervenants s'effectue selon des modalités définies.

Le processus de gestion des exigences est décrit, il commence avec la documentation des processus métier existants et la recherche des possibilités d'optimisation. Les processus cibles sont alors dessinés et le périmètre de base à réaliser est déterminé, dans le sens d'un produit viable minimum (MVP). Le MVP doit couvrir au moins le 80 % des cas qui se présentent lors du traitement d'une demande. Ces premières étapes sont réalisées au sein d'ateliers impliquant les différents groupes d'intervenants, notamment les spécialistes du métier. Les travaux sont documentés dans des schémas de flux et des notes d'ateliers. Les récits utilisateurs (« User stories ») sont ensuite élaborés avec les représentants du métier, y compris la conception de l'expérience utilisateurs (« User experience »). Ces éléments sont documentés en bonne et due forme et ensuite repris dans l'outil DevOps de MS Azure sous forme de tâches (« Work items »). Ces tâches sont structurées en épopées (« epics »), récits (« stories »), fonctions (« features ») et exigences (« requirements »), qui représentent les différents niveaux de détail des processus à mettre en œuvre.

Ces tâches définies dans DevOps constituent les spécifications pour les développeurs. Elles permettent l'assignation, la priorisation et le suivi des travaux de réalisation et forment le « product backlog ». Elles peuvent concerner des exigences fonctionnelles ou non-fonctionnelles (par exemple performance, sécurité, éléments du système de contrôle interne). Les conditions pour que le produit soit accepté par les utilisateurs sont également définies sous la forme de critères d'acceptation et documentées dans DevOps.

Les étapes de la chaîne de valeur de la mise en œuvre de la solution sont définies et comprennent des points de contrôle. Un concept de test a été édité et en décrit les différents types. Par exemple, des tests unitaires, d'intégration, de système et d'acceptation, manuels ou automatiques, sont effectués par différents intervenants et documentés dans DevOps. Pour les aspects fonctionnels, les critères d'acceptation sont entre autres utilisés pour juger si la solution atteint ses objectifs. Pour les tests d'acceptation, des scénarios de test sont définis. Ils décrivent les cas de figure à traiter dans la solution. Des tests par les demandeurs



externes sont aussi organisés et livrent des indications précieuses sur les éventuels défauts de la solution.

Si des erreurs sont constatées, une nouvelle tâche est saisie dans le « product backlog » en vue de la correction du défaut. Le CDF a pu vérifier que le « product backlog » est géré régulièrement. Si des problématiques plus fondamentales se font jour, l'équipe projet peut décider d'élaborer un concept de solution spécifique (« solution design »), en impliquant les intervenants nécessaires, par exemple des spécialistes du métier.

Au fur et à mesure que des tâches sont terminées et passent les tests, des validations sont effectuées en fonction du niveau de détail. La mise en œuvre des exigences est validée au sein des réunions de sprints, au cours desquelles les développeurs démontrent la solution. Les fonctions sont traitées dans les réunions de l'équipe centrale de projet, les processus principaux (épopées) dans celles du comité de pilotage. En cas de validation, des statuts de traitement correspondants sont assignés aux tâches, qui se reflètent ensuite aux niveaux supérieurs (récits, épopées).

La mise en production en octobre 2021 de la première livraison de la solution a aussi fait l'objet d'une procédure de validation. Deux mois avant ce jalon, le statut des tests a été présenté au comité de pilotage et à début octobre, les testeurs ont informé ses membres de la situation. Ils élaborent une analyse de risque, qui recommande d'ailleurs de repousser le démarrage productif de quelques semaines. Après une pesée des intérêts dûment documentée, le comité de pilotage décide d'aller quand même de l'avant comme prévu et valide formellement la décision de mise en production.

#### **Appréciation**

La gestion des intervenants est assurée de manière adéquate dans le projet. Leurs exigences sont suffisamment documentées et prises en compte dans le processus de développement. Le CDF n'a pas vérifié que les tests couvrent de manière complète les résultats produits, mais relève qu'ils sont incorporés aux activités de développement et qu'ils sont documentés. Des validations à divers niveaux sont aussi recueillies, et le comité de pilotage confirme en dernier ressort les mises en production de versions majeures. Le CDF estime que les mécanismes de test et de validation sont suffisants pour assurer de manière raisonnable que la solution couvre les exigences définies.

## 2.6 Les architectures métier et informatique sont alignées

Le développement de l'architecture au sein du projet est basé sur des principes documentés. Il est du ressort du comité d'architecture (« Architecture board ») défini dans l'organigramme de projet. De manière générale, le projet renonce à une approche de conception initiale à large échelle de l'architecture de la solution mais conçoit des artefacts architecturaux selon les besoins. Selon cette démarche, différents niveaux sont décrits.

Une architecture technique de référence est définie, décrivant les couches matérielles et logicielles de base permettant la mise en œuvre de la solution. Cette architecture a pour fondement une infrastructure MS Azure (matériel, base de données, système d'exploitation et divers logiciels de base) et un référentiel de développement (Angular, cadre et bibliothèques .NET). Une architecture de sécurité a aussi été conçue. Ces choix découlent de la volonté de remédier aux faiblesses identifiées de la plateforme existante Analytics, notamment en termes de convivialité, de performance et de sécurité.



L'architecture métier est développée principalement au travers de la description des processus actuels et cibles. Le projet étant surtout de nature technique, peu de différences entre l'actuel et la cible sont constatées. Des schémas sont élaborés à divers degrés de détail, les processus cibles sont validés avec les représentants du métier. Un modèle de domaines, décrivant les principales données contenues dans le système et leurs relations, a été établi.

L'architecture informatique cible est élaborée selon une approche de type conception émergente (« emergent design »). Cette démarche laisse l'architecture émerger au fur et à mesure de la réalisation des fonctionnalités qui se calquent sur la définition des processus métier. Différents artefacts sont produits :

- Une vue d'ensemble technique et un modèle des composantes décrivent les parties constituant de l'application Innolink sous différents aspects (matériel, logiciel, sécurité, exploitation, etc.), leurs liens, les protocoles et les interfaces.
- Un document d'architecture système décrit ces mêmes éléments en détail.
- Un concept détaillé de la couche infrastructurelle MS Azure et des services utilisés.
- Des concepts de solution (« solution design ») sont élaborés selon les besoins et décrivent les réponses techniques ou architecturales à apporter à telle ou telle exigence fonctionnelle. Les représentants du métier sont impliqués dans la recherche de solution là où c'est nécessaire.

#### **Appréciation**

La démarche de développement architectural est adaptée au contexte du projet. L'architecture informatique tient compte de l'objectif de remédier aux faiblesses de la solution existante identifiées par les représentants du métier. Elle est développée en fonction des processus décrits dans le cadre de l'architecture métier. Ses représentants sont impliqués dans la recherche de solutions en cas de besoin. Le CDF estime que les architectures métier et informatique sont suffisamment alignées dans le cadre du projet.

## Annexe 1 : Bases légales

---

### Textes législatifs

---

Ordonnance sur l'organisation du gouvernement et de l'administration (OLOGA) du 25 novembre 1998, RS 172.010.1

---

Loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI) du 14 décembre 2012, RS 420.1

---

Ordonnance relative à la loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (Ordonnance sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation, O-LERI) du 29 novembre 2013, RS 420.11

---

Ordonnance de l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation relative aux contributions et autres mesures de soutien (Ordonnance sur les contributions d'Innosuisse) du 20 septembre 2017, RS 420.231

---

Ordonnance sur la coordination de la transformation numérique et la gouvernance de l'informatique dans l'administration fédérale (Ordonnance sur la transformation numérique et l'informatique, OTNI) du 25 novembre 2020, RS 172.010.58

---

### Messages

---

21.026 – Message du 17 février 2021 concernant la modification de la loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (Adaptations concernant l'encouragement de l'innovation) FF 2021 480

---

## Annexe 2 : Abréviations

CDF	Contrôle fédéral des finances
ChF	Chancellerie fédérale
LERI	Loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation
O-LERI	Ordonnance relative à la loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation
OLOGA	Ordonnance sur l'organisation du gouvernement et de l'administration
OTNI	Ordonnance sur la coordination de la transformation numérique et la gouvernance de l'informatique dans l'administration fédérale
TNI	Transformation numérique et gouvernance informatique

## Annexe 3 : Glossaire

Agile (méthode)	Approche itérative de la gestion de projets et du développement logiciel qui se concentre sur des livraisons continues et l'intégration du feedback client à chaque itération.
Angular	Plateforme et cadre permettant le développement d'applications web mobiles et desktop.
Conception émergente (emergent design)	Approche architecturale selon laquelle des développeurs commencent à livrer une fonctionnalité et laissent sa conception émerger au fur et à mesure du développement, au lieu de produire une architecture initiale à large échelle.
Definition of Done	Ensemble de critères définis par l'équipe agile déterminant si un récit utilisateur peut être considéré comme traité.
Epopée (epic)	Grand récit composé de plusieurs récits utilisateurs, qui correspond à une fonctionnalité principale du produit à développer.
ERP	Enterprise Resource Planning, progiciel intégré de gestion des finances, de la logistique et du personnel.
Expérience utilisateurs (user experience, UX)	Qualité du vécu de l'utilisateur dans des environnements numériques, incorporant les notions d'ergonomie et d'adéquation du produit avec le contexte global dans lequel il est utilisé.
Informatique en nuage (cloud computing)	Mode de traitement des données dont l'exploitation s'effectue par l'internet sous la forme de services fournis par un prestataire.
Minimum viable product (MVP)	Produit minimum viable, produit comportant uniquement les fonctions les plus attendues par le public cible, pour le proposer plus rapidement aux utilisateurs. En cas de succès, le produit peut être ultérieurement amélioré en enrichi.
MS Azure	Plateforme applicative en nuage de l'éditeur Microsoft.
MS Azure DevOps	Solution de Microsoft, forge logicielle permettant la gestion des sources et des versions, le suivi des éléments de travail, la planification, la gestion de projet et l'analyse des performances.
.NET	Ensemble de produits et de technologies de l'éditeur Microsoft permettant de rendre des applications portables sur Internet.
Product backlog	Pile de travail, liste hiérarchisée de tâches destinées à l'équipe de développement, créée à partir de la feuille de route et de ses exigences.

Product owner	Rôle agile, garant de la définition du produit, de son adéquation aux besoins et de la feuille de route.
Récit utilisateur (user story)	Description simple d'un besoin ou d'une attente exprimée par un utilisateur dans le domaine du développement du logiciel.
Scrum	Cadre de gestion de projet agile, il décrit un ensemble de réunions, d'outils et de rôles qui interagissent de concert pour aider les équipes à structurer leur travail et à le gérer.
Scrum master	Rôle agile, animateur et le garant de l'utilisation de la méthodologie Scrum.
Sprint	Cycle de développement court de durée fixe (généralement de deux à sept jours) dont les activités sont planifiées au début de la période et qui s'achève par la livraison d'un produit final.

#### **Priorités des recommandations**

Le Contrôle fédéral des finances priorise ses recommandations sur la base de risques définis (1 = élevés, 2 = moyens, 3 = faibles). Comme risques, on peut citer par exemple les cas de projets non-rentables, d'infractions contre la légalité ou la régularité, de responsabilité et de dommages de réputation. Les effets et la probabilité de survenance sont ainsi considérés. Cette appréciation se fonde sur les objets d'audit spécifiques (relatif) et non sur l'importance pour l'ensemble de l'administration fédérale (absolu).