

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



Audit de construction de la centrale thermique et du Centre de données à Ecublens

École polytechnique fédérale de Lausanne

Bestelladresse	Contrôle fédéral des finances (CDF)
Adresse de commande	Monbijoustrasse 45
Indirizzo di ordinazione	3003 Berne
Ordering address	Suisse
Bestellnummer	1.19436.939.00125
Numéro de commande	
Numero di ordinazione	
Ordering number	
Zusätzliche Informationen	www.cdf.admin.ch
Complément d'informations	info@efk.admin.ch
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

L'essentiel en bref	4
Das Wesentliche in Kürze	6
L'essenziale in breve	8
Key facts	10
1 Mission et déroulement	13
1.1 Contexte	13
1.2 Objectifs et questions d'audit.....	14
1.3 Étendue de l'audit et principe	14
1.4 Documentation et entretiens	14
1.5 Discussion finale	14
2 Domaine immobilier et infrastructures de l'EPFL et pilotage du projet	15
2.1 L'engagement de deux entrepreneurs totaux entraîne des doublons.....	15
2.2 Des instruments standardisés pour un pilotage de projet efficace font défaut	17
2.3 Les besoins utilisateurs doivent faire l'objet d'un examen systématique	17
2.4 Les risques doivent être identifiés et réduits à un niveau acceptable de manière systématique	18
3 Tâches de contrôle de la direction de projet	20
3.1 Le suivi financier fonctionne, mais n'est pas traçable.....	20
3.2 Toute modification de projet doit être effectuée selon une procédure standardisée	21
3.3 Le maître d'ouvrage doit contrôler la qualité au moyen d'échantillons	22
3.4 L'encadrement de mesures environnementales ne peut être délégué qu'en partie .	23
Annexe 1 : Bases légales	25
Annexe 2 : Abréviations	26
Annexe 3 : Glossaire	27

Audit de construction de la centrale thermique et du Centre de données à Ecublens

École polytechnique fédérale de Lausanne

L'essentiel en bref

L'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) procède à la modernisation de la centrale thermique de son campus d'Ecublens (VD) et installe en parallèle sur le toit un nouveau Centre de données (Datacenter). Ce projet ambitieux sur le plan technique est financé par deux crédits d'engagement d'un montant total de 73 millions de francs. Le projet se base sur des pompes à chaleur alimentées exclusivement par de l'eau du lac, ce qui doit permettre à l'EPFL, selon son plan directeur de l'énergie, de continuer à bénéficier d'une empreinte carbone faible pour son alimentation en énergie. De plus, la combinaison entre la centrale thermique et le Datacenter vise à augmenter au maximum les synergies énergétiques à l'avenir.

Lors de son audit, le Contrôle fédéral des finances (CDF) a constaté que ce projet exigeant était en bonne voie. Cependant, des modifications des besoins utilisateurs survenus après la conclusion du contrat ont nécessité un ajustement du projet du Datacenter. Par ailleurs, l'absence de certains mécanismes de contrôle et de gestion augmente les risques financiers.

L'EPFL examine la possibilité de louer une partie du Datacenter à des tiers.

Le projet du Datacenter nécessite déjà un complément de financement

Pour la centrale thermique, le crédit d'engagement de 59 millions de francs correspondant à l'estimation du coût final sera respecté. Pour le Datacenter, le crédit d'engagement était de 14 millions de francs. Une modification des besoins utilisateurs a donné lieu à un avenant, qui a épuisé les réserves financières avant même le début effectif des travaux de construction de cette partie du projet. Par conséquent, l'EPFL demandera un crédit supplémentaire de 1 million de francs dans le cadre du programme de construction 2021.

La planification stratégique entre la centrale thermique et le Datacenter ne s'est pas faite selon un calendrier coordonné, car une opportunité a pu être saisie de rajouter le Datacenter, améliorant ainsi le bilan énergétique global. Par conséquent deux entreprises totales (ET) ont été mandatées. L'intervention de deux équipes de planificateurs, d'ouvriers et de fournisseurs engendre des doublons, qui ont en partie anéanti les avantages que présente le modèle de l'ET. Comme l'EPFL n'a pas fixé contractuellement toutes les responsabilités entre les deux ET, un organe de coordination supplémentaire a dû être créé sous la direction du maître d'ouvrage. Cette intervention de l'EPFL augmente le risque de frais supplémentaires en matière de garantie en cas de défauts.

Les délais du projet sont respectés.

Des lacunes dans le contrôle et la gestion augmentent les risques financiers du projet

Il est de bonne pratique pour un service de construction de la Confédération de disposer d'instruments standardisés pour la gestion de projets de construction, ce qui n'est pas le cas de l'EPFL. Pour que la surveillance du projet soit efficace, il faut combler au plus vite les lacunes dans la définition des responsabilités, la vérification systématique des besoins utilisateurs et la gestion des risques.

Le CDF propose en outre des améliorations en matière de contrôle. Si les conséquences financières des modifications du projet ont été évaluées en termes de coûts, elles n'ont pas été documentées de manière traçable dans le récapitulatif des coûts. Par ailleurs, en tant que maître d'ouvrage, l'EPFL doit contrôler la qualité requise en s'appuyant sur des échantillonnages traçables et documentés.

Selon le CDF, les mesures environnementales qui accompagnent les travaux de construction et relèvent du développement durable, sont bien mises en œuvre. Des risques environnementaux doivent aussi être gérés systématiquement lors des phases de planification et de réalisation pour que les coûts puissent être limités autant que possible.

Texte original en allemand

Bauprüfung der Heiz- und Kältezentrale und des Datacenters in Ecublens

Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne

Das Wesentliche in Kürze

Die Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (EPFL) erneuert die Heiz- und Kältezentrale ihres Areals in Ecublens (VD) und baut gleichzeitig ein neues Rechenzentrum auf deren Dach. Das technisch ehrgeizige Grossprojekt wird mittels zwei Verpflichtungskrediten von insgesamt 73 Millionen Franken finanziert. Das Projekt basiert auf Wärmepumpen, die ausschliesslich mit Seewasser gespeist werden. Dies soll der EPFL ermöglichen, gemäss ihrem Masterplan Energie, weiterhin von einer niedrigen CO₂-Bilanz für ihre Energieversorgung zu profitieren. Durch die Kombination aus Heiz- und Kältezentrale sowie Rechenzentrum sollen zudem künftig energetische Synergien maximiert werden.

Bei ihrer Prüfung stellte die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) fest, dass das anspruchsvolle Projekt grundsätzlich auf Kurs ist. Nachträglich geänderte Benutzerbedürfnisse erforderten allerdings eine Projektanpassung für das Rechenzentrum. Durch fehlende Kontroll- und Steuerungsmechanismen erhöhen sich zudem die finanziellen Risiken.

Die EPFL prüft, ob ein Teil des Rechenzentrums an Dritte vermietet werden kann.

Das Projekt Rechenzentrum benötigt bereits eine zusätzliche Finanzierung

Bei der Heiz- und Kältezentrale wird der Verpflichtungskredit von 59 Millionen Franken gemäss Endkostenprognose eingehalten. Für das Rechenzentrum betrug der Verpflichtungskredit 14 Millionen Franken. Eine Anpassung der Benutzerbedürfnisse haben zu einem Nachtrag geführt, der vor dem tatsächlichen Baubeginn des Teilprojekts die finanziellen Reserven aufgebraucht hat. Deshalb wird die EPFL im Rahmen des Bauprogramms 2021 einen Zusatzkredit von 1 Million Franken beantragen.

Die strategische Planung zwischen Heiz-/Kältezentrale und Rechenzentrum wurde terminlich nicht aufeinander abgestimmt, denn die Gelegenheit wurde genutzt, Letzteres hinzuzufügen und so die Gesamtenergiebilanz zu verbessern. Dies hatte zur Folge, dass zwei Totalunternehmungen beauftragt wurden. Die Konstellation mit einem doppelten Set von Planenden, Handwerkern und Lieferanten erzeugt Doppelspurigkeiten. Diese haben die Vorteile des Totalunternehmermodells teilweise wieder zunichtegemacht. Da die EPFL nicht alle Zuständigkeiten zwischen den TU vertraglich geregelt hat, musste ein zusätzliches Koordinationsorgan unter der Leitung der Bauherrin geschaffen werden. Diese Aktivitäten der EPFL vergrössern das Risiko von Mehrkosten, wenn es um die Gewährleistung von Mängeln geht.

Punkto Termine ist das Projekt auf Kurs.

Mängel bei der Kontrolle und Steuerung erhöhen die finanziellen Risiken des Projekts

Die EPFL verfügt über kein standardisiertes Instrumentarium zur Steuerung von Bauprojekten, was für ein Baufachorgan des Bundes zur guten Praxis gehören muss. Für eine wirkungsvolle Projektüberwachung müssen die Lücken bei der Festlegung der Zuständigkeiten, der systematischen Überprüfung der Benutzerbedürfnisse und beim Risikomanagement rasch geschlossen werden.

Die EFK schlägt zudem Verbesserungen bei den Kontrollen vor. Die finanziellen Auswirkungen von Projektänderungen waren kostenmässig erfasst, jedoch auf der Kostenübersicht nicht nachvollziehbar dokumentiert. Zudem muss die EPFL als Bauherrin die geforderte Qualität mit nachvollziehbaren und dokumentierten Stichproben überprüfen.

Aus Sicht der EFK werden die baubegleitenden Umweltmassnahmen als Teilaspekt der Nachhaltigkeit gut umgesetzt. Auch Umweltrisiken müssen bereits in der Planungs- und Bauphase systematisch bewirtschaftet werden, damit die Kosten minimal gehalten werden können.

Verifica della costruzione della centrale di riscaldamento e di raffreddamento e del centro dati di Ecublens

Politecnico federale di Losanna

L'essenziale in breve

A Ecublens (VD) il Politecnico federale di Losanna (PFL) rinnova la centrale di riscaldamento e di raffreddamento. Sul tetto viene costruito un nuovo centro di calcolo. Il grande progetto, tecnicamente ambizioso, è finanziato tramite due crediti d'impegno che ammontano complessivamente a 73 milioni di franchi. Il progetto si basa su termopompe alimentate esclusivamente con acqua di lago. La combinazione tra la centrale di riscaldamento e di raffreddamento e il centro di calcolo permetterà di sfruttare sinergie energetiche.

Nel corso della verifica, il Controllo federale delle finanze (CDF) ha constatato che, in linea di principio, l'ambizioso progetto procede come previsto. Tuttavia, cambiamenti nelle esigenze dell'utenza occorsi in un secondo tempo hanno comportato un adeguamento del progetto del centro di calcolo che ha richiesto un credito aggiuntivo di 1 milione di franchi. Inoltre, la mancanza di importanti meccanismi di controllo e di gestione causa un aumento dei rischi finanziari.

Il PFL sta esaminando la possibilità di locare una parte del centro di calcolo a terzi.

Il progetto necessita già di un finanziamento supplementare

Secondo la stima dei costi finali, il credito d'impegno di 59 milioni di franchi permetterà di coprire i costi della centrale di riscaldamento e di raffreddamento. Un fabbisogno supplementare dell'utenza del centro di calcolo ha comportato un'aggiunta che ha esaurito le riserve finanziarie già prima dell'inizio dei lavori. Pertanto, nel quadro del programma dei lavori 2021 il PFL chiederà un credito aggiuntivo di 1 milione di franchi.

La pianificazione strategica della centrale di riscaldamento e di raffreddamento e del centro di calcolo, non coordinata, ha comportato l'affidamento della commessa a due appaltatori totali. La situazione con due gruppi di pianificatori, operai e fornitori ha prodotto doppioni che in parte hanno annullato i vantaggi del modello dell'appaltatore totale. Dato che il PFL non ha disciplinato le competenze degli appaltatori totali nel contratto, si è resa necessaria la costituzione di un organo di coordinamento supplementare diretto dal committente. Queste azioni del PFL aumentano il rischio che la garanzia per difetti possa generare costi aggiuntivi.

Per quanto riguarda le scadenze, il progetto procede come previsto.

Le lacune nel controllo e nella gestione aumentano i rischi finanziari del progetto

Il PFL non dispone di strumenti standardizzati per la gestione di progetti di costruzione, ciò che deve rientrare nella buona prassi di un organo responsabile delle costruzioni della Confederazione. Per sorvegliare efficacemente dei progetti occorre colmare rapidamente le lacune nella determinazione delle competenze, nella verifica sistematica delle esigenze dell'utenza e nella gestione dei rischi.

Il CDF propone inoltre di migliorare i controlli. Le ripercussioni finanziarie delle modifiche del progetto sono state registrate in termini di costi, ma non documentate in maniera tracciabile nella panoramica dei costi. Inoltre, in quanto committente il PFL deve verificare la qualità richiesta tramite prove campione tracciabili e documentate.

Secondo il CDF, le misure ambientali adottate durante la realizzazione come parte della sostenibilità sono state attuate correttamente. Tuttavia, al fine di mantenere minime le spese di manutenzione, anche i rischi ambientali come quelli per la cozza quagga vanno tenuti in considerazione sistematicamente già durante la fase di pianificazione e costruzione.

Testo originale in tedesco

Construction audit of the heating and cooling plant and the data centre in Ecublens

Swiss Federal Institute of Technology Lausanne

Key facts

The Swiss Federal Institute of Technology Lausanne (EPFL) is renewing the heating and cooling plant on its site in Ecublens (VD) and building a new data centre on its roof. This major, technically ambitious project is financed by two guarantee credits totalling CHF 73 million. The project is based on heat pumps that are fed exclusively with lake water. The combination of a heating and cooling plant together with a data centre will enable energy synergies to be exploited in the future.

In its audit, the Swiss Federal Audit Office (SFAO) found that the challenging project is generally on track. However, subsequent changes in user needs mean that the data centre project has to be readjusted and an additional credit of CHF 1 million is required for this. The lack of important monitoring and control mechanisms also increases the financial risks.

The EPFL is examining whether part of the data centre can be leased to third parties.

Project already requires additional financing

In the case of the heating and cooling plant, the guarantee credit of CHF 59 million will be sufficient according to the final cost forecast. An additional user requirement for the data centre resulted in an addendum that had already exhausted the financial reserves before construction began. The EPFL will therefore apply for an additional credit of CHF 1 million as part of the 2021 construction programme.

The fact that the strategic planning of the heating/cooling plant was not coordinated with that of the data centre in terms of schedules meant that two full-service general contractors were commissioned. The double set of planners, craftsmen and suppliers created duplications. In some cases, these eliminated the advantages of the full-service general contractor model. As the EPFL did not contractually define the individual responsibilities of each full-service general contractor, an additional coordination body had to be created under the project owner's leadership. These EPFL activities have increased the risk of additional costs when it comes to ensuring performance in the event of deficiencies.

The project is on schedule.

Deficiencies in monitoring and management increase financial risks of project

The EPFL does not have a standardised set of instruments for managing construction projects, which is what good practice requires of federal construction bodies. For effective project monitoring, the gaps in the definition of responsibilities, the systematic review of user needs and risk management must be addressed swiftly.

The SFAO also proposes that controls be improved. The financial implications of project changes were recorded in terms of costs, but were not comprehensibly documented in the cost overview. In addition, the EPFL, as the project owner, must check the required quality by conducting transparent and documented spot checks.

From the SFAO's point of view, the environmental measures that accompany the construction work have been well implemented as a part of the drive for sustainability. Nevertheless, environmental risks such as quagga mussels must also be systematically managed already during the planning and construction phase so that maintenance costs can be kept to a minimum.

Original text in German

Prise de position générale de l'EPFL

L'EPFL salue le dialogue constructif avec le CDF tout au long de l'audit du projet construction de la centrale thermique et du Centre de données (Datacenter) à Ecublens. Les recommandations d'amélioration proposées sont fondées et justifiées et nous allons nous efforcer de les mettre en œuvre rapidement. Les directives et standards minimaux de projet en cours de finalisation et de déploiement au sein du Domaine des EPF seront pour cela d'une grande utilité. La refonte des outils informatiques du Domaine immobilier et infrastructures à l'horizon 2021 (InnovDII) permettra également aux chefs de projets d'assurer une meilleure gestion et suivi des projets.

Concernant le projet proprement dit, certes des adaptations ont été faites au niveau du Datacenter pour tenir compte de l'évolution des besoins utilisateurs, mais ce genre de modification fait partie de la dynamique du milieu académique et scientifique. Il est important de pouvoir adapter les projets en conséquences, ce qui a pu être fait ici en phase encore de planification et avant même le début des travaux. En outre, et quand bien même nous devons gérer une complexité supplémentaire induite par le recours à deux ET, nous sommes convaincus que les modes contractuels choisis ont néanmoins permis une optimisation en cours de route des concepts techniques ainsi qu'une optimisation des coûts.

Finalement, nous prenons en compte les considérations sur les mesures environnementales qui sont des préoccupations qui ont accompagné le projet depuis son origine puisqu'il a nécessité la concertation de multitudes d'acteurs locaux lors des analyses d'impact et les demandes d'autorisation. Il est heureux qu'un tel projet puisse se réaliser et permettre à l'EPFL de jouer son rôle d'exemple en matière énergétique.

1 Mission et déroulement

1.1 Contexte

L'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) modernise la centrale thermique sur son campus d'Ecublens. Le crédit d'engagement prévu à cet effet s'élève à 59 millions de francs. Par ailleurs, l'EPFL entreprend en parallèle la construction d'un nouveau Datacenter sur le toit de la centrale, pour en utiliser directement la chaleur résiduelle. Le crédit d'engagement pour ce deuxième projet s'élève à 14 millions de francs. Les travaux ont débuté en été 2019. L'EPFL a combiné ces deux projets de construction en un seul. Sur la base de la loi sur le Contrôle des finances (LCF), le Contrôle fédéral des finances (CDF) a examiné la mise en œuvre opérationnelle de ce dernier. Les composants informatiques du Datacenter seront financés ultérieurement par l'EPFL au moyen d'un crédit séparé. Une partie de l'infrastructure de la centrale thermique est exploitée conjointement par l'EPFL et par l'Université de Lausanne. Cette dernière participe financièrement à hauteur de 50 % à l'extension de la station de pompage et à la conduite lacustre. La portée et le périmètre du projet sont représentés sur l'illustration 1.



Illustration 1 : Périmètre du chantier (source : EPFL)

En tant qu'institution du Domaine des EPF, l'EPFL suit les objectifs stratégiques pour le développement durable du Conseil fédéral dans le cadre de la gestion immobilière. Une partie de ce soutien se fait sous forme de projets pilotes et de projets phares, qui testent aussi de nouvelles technologies dans le but de réduire l'impact environnemental de la construction et de l'exploitation des infrastructures. L'EPFL a rédigé un plan directeur énergétique dans lequel elle a formulé des objectifs de développement durable pour les 30 prochaines années dans le domaine de la consommation énergétique. Le projet audité constitue la pierre angulaire de ce plan directeur. Selon l'EPFL, la modernisation de la centrale thermique, âgée de plus de 35 ans, permettra de réduire les charges d'exploitation de la centrale thermique de 45 % par année et ses émissions de CO₂ de 24 %. En outre, une partie du bâtiment sera à disposition pour des projets pilotes et des projets de recherche dans le domaine de l'énergie.

À l'avenir, la nouvelle centrale thermique du campus de l'EPFL puisera près de 100 % de l'énergie thermique requise à partir de l'eau du lac Léman. Aux yeux de l'EPFL, l'utilisation d'énergies renouvelables et les synergies futures avec le Datacenter installé au-dessus font de ces deux projets une infrastructure phare. La modernisation de la centrale thermique se fait sans interruption de l'exploitation, puisque le campus doit continuer à être alimenté en énergie durant tout le chantier.

La conception technique et structurelle du nouveau Datacenter doit permettre d'assurer une grande flexibilité et une disponibilité élevée. Ses utilisateurs seront les services informatiques de l'EPFL et les chercheurs. Les capacités des deux installations doivent pouvoir être augmentées en cas d'extensions ultérieures du campus et des besoins.

1.2 Objectifs et questions d'audit

L'audit visait à évaluer la gestion du projet par l'EPFL. Il répond aux questions suivantes:

- Le projet est-il piloté avec compétence, efficacité et de manière économique?
- Les risques de dépassement des coûts, de retards et concernant la qualité ont-ils été identifiés et traités de manière adéquate?
- Les mesures environnementales complémentaires sont-elles mises en œuvre?

1.3 Étendue de l'audit et principe

L'audit a été mené par Daniel Scheidegger (responsable de révision) et Christine Loward (experte en audit) du 21 janvier au 7 février 2020, sous la direction de Mischa Waber.

1.4 Documentation et entretiens

Les informations nécessaires ont été fournies au CDF de manière exhaustive et compétente par l'EPFL. 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 19 juin 2020. Les participants pour l'EPFL étaient: le vice-président pour les ressources humaines et opérations, le délégué du domaine immobilier et infrastructures, le chef du service contrôle interne et gestion des risques, le chef de projet, ainsi que la responsable adjointe Immobilier du Conseil des EPF (CEPF). Les participants pour le CDF étaient: le responsable de révision, la responsable de mandat, le responsable du centre de compétences concerné et un expert en audit.

Le CDF remercie l'attitude coopérative et rappelle qu'il appartient à la direction de l'EPFL de surveiller la mise en œuvre des recommandations.

CONTRÔLE FÉDÉRAL DES FINANCES

2 Domaine immobilier et infrastructures de l'EPFL et pilotage du projet

Le Comité de pilotage (CoPil) assume, au nom de l'EPFL, la responsabilité totale du développement du projet (cf. illustration 2). Il se compose de membres de la direction de l'école, ainsi que de la responsable adjointe de l'immobilier au CEPF. Le CoPil est l'organe stratégique de coordination et de décision du projet de construction. Il définit les objectifs de prestations, de qualité, de coûts et de délais et prend les décisions qui s'imposent pour assurer leur réalisation.

2.1 L'engagement de deux entrepreneurs totaux entraîne des doublons

Plus un projet de construction est grand et complexe, plus la coordination des différents travaux de planification et de réalisation est importante. L'EPFL a décidé de déléguer autant que possible ce travail de coordination et les risques qui en découlent. Elle a opté pour une organisation impliquant deux entreprises totales (ET), Bouygues et HRS, pour la réalisation « clé en main » des deux projets centrale thermique et Datacenter. L'organigramme ci-après décrit cette organisation :

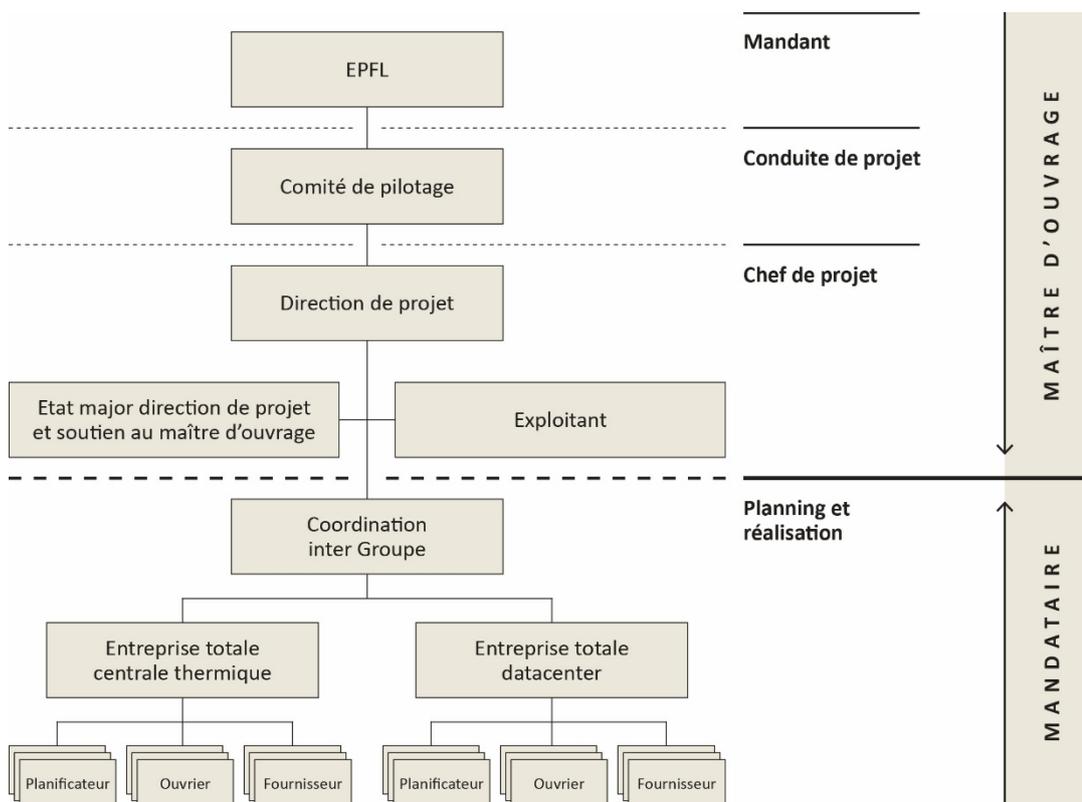


Illustration 2 : Organigramme de l'organisation de projet (graphique du CDF)

Étant donné que les deux projets étaient à des stades de planification différents, deux procédures d'acquisition ont dû être menées indépendamment. En l'espace de 15 mois, l'EPFL a conclu un contrat de services avec une ET pour la centrale thermique et un deuxième avec une autre ET pour le Datacenter. Pour réaliser les travaux, les deux ET ont choisi différents sous-traitants, dont beaucoup ont des compétences dans le domaine de l'installation technique du bâtiment. Toutes les interfaces entre les deux ET n'ont pas pu être définies dans leurs contrats respectifs. Pour les coordonner, l'EPFL a mis sur pied le comité « Coordination inter Groupe ». Elle joue ainsi un rôle actif au niveau de l'exécution.

Tandis que le modèle tarifaire « décompte ouvert avec plafonnement des coûts » a été choisi pour la centrale thermique, un prix forfaitaire est appliqué pour le Datacenter. Les délais, les étapes clés et les plans de paiement sont fixés dans les contrats. La qualité est définie dans les descriptifs généraux des travaux et dans les spécifications. Les parties ont convenu des garanties usuelles du modèle d'ET (par ex. garanties des coûts, des délais et de fonctionnement). Les mesures correctives, la garantie et les sûretés sous forme de garanties bancaires des ET sont définies.

Appréciation

Un contrat d'ET couvre l'ensemble des travaux et prestations de planification et d'exécution nécessaires à la construction et à la mise en service d'un ouvrage. Pour les deux parties contractantes, l'avantage réside dans la conclusion d'un seul et unique contrat, ce qui exclut l'intervention de toute partie tierce pendant la réalisation. Le mandant reçoit les prestations d'une seule entreprise. Il en va de même en cas de défauts, il n'y a qu'une partie responsable (en fonction de la structure du contrat) envers le maître d'ouvrage. Les risques qu'encourt l'ET sont compensés par une prime de risque.

L'ajout d'un nouveau projet sur un projet déjà démarré a empêché un processus d'acquisition commun, ce qui a entraîné l'engagement de deux ET. Par conséquent, pour *un seul* et même projet de construction, l'EPFL a acheté *deux* prestations d'ET identiques, impliquant des planificateurs, des ouvriers et des fournisseurs. Certains avantages du modèle d'ET s'en trouvent partiellement compromis.

Étant donné que les interfaces entre les deux ET n'ont pas été définies contractuellement et qu'aucune des deux entreprises n'a été chargée de diriger et de coordonner les opérations, un organe de coordination supplémentaire a dû être créé. L'EPFL résout ainsi de nombreux problèmes de manière pragmatique et efficace. Toutefois, en dirigeant ce comité et en intervenant, de ce fait, activement dans la coordination des interfaces, le risque que les ET refusent de prendre en charge les prestations de garantie en cas de défaut augmente. Durant le projet, l'EPFL doit donc veiller à ce que ses propres activités n'affaiblissent pas les garanties et engagements des ET fixés dans les contrats et n'occasionnent pas, dans le pire des cas, des frais supplémentaires.

À l'avenir, le Domaine immobilier et infrastructures (DII) de l'EPFL doit faire en sorte de mieux coordonner les projets de construction avant de les réunir en projets. Le CEPF a créé les conditions requises en introduisant l'instrument des « schémas généraux des espaces et du financement » (SGEF). Le CDF attend de l'EPFL qu'elle applique ces schémas et s'assure que les besoins en matière de construction soient formulés en temps utile et rassemblés en projets par le DII de manière optimisée. Il incombe au CEPF de le vérifier, raison pour laquelle le CDF renonce à émettre une recommandation.

2.2 Des instruments standardisés pour un pilotage de projet efficace font défaut

Jusqu'ici, les instruments de pilotage de projet n'ont pas été déterminés. Il n'existe par exemple pas d'exigences générales concernant le suivi financier ni de directives sur les modifications du projet ou sur la gestion de la qualité. Par ailleurs, les tâches, compétences et responsabilités des différentes fonctions et des comités ne sont pas fixées.

Dans le cadre du projet, les compétences financières s'appliquent à l'organisation hiérarchique, mais aucune compétence financière particulière n'est définie pour l'organisation de projet. Aucune gestion différenciée des réserves financières n'est mise en place, l'utilisation des différentes positions de réserve telles que « modifications du projet » ou « imprévus » n'est pas réglementée.

Le projet ne dispose pas de manuel de projet qui décrirait les exigences relatives aux instruments de pilotage et à la transmission des informations. Jusqu'ici, le DII n'a pas élaboré des outils de travail ou des modèles uniformes à l'intention des chefs de projet (tels que modèles conceptuels, feuilles de calcul homogènes pour le contrôle des coûts, organigrammes standards, calendriers, manuel de projet).

Pour harmoniser le pilotage, l'organisation et la documentation des projets de construction menés par les établissements du Domaine des EPF, le CEPF est en train d'élaborer, en collaboration avec les établissements, des standards minimaux pour les projets immobiliers. Une fois adoptés, ces standards feront office de dispositions d'exécution pour l'immobilier du Domaine des EPF. D'après le CEPF, ils devraient entrer en vigueur au début de l'année 2021.

Appréciation

En tant qu'organe chargé du pilotage, le CoPil n'a jusqu'ici émis aucune prescription concernant les principaux critères de contrôle que sont les coûts, la qualité et les délais. Par conséquent, il ne peut pas exercer pleinement la surveillance et le contrôle de la mise en œuvre opérationnelle du projet. Pour un maître d'ouvrage professionnel comme l'EPFL, cela ne saurait suffire dans le cadre d'un projet aussi complexe. En l'absence d'un organigramme hiérarchique, il n'est pas possible de savoir quels sont les rapports de subordination au sein du projet.

Le CDF salue les efforts du CEPF pour introduire des standards minimaux. Leurs ébauches constituent déjà une bonne base pour combler aussi vite que possible les lacunes précitées dans le projet. Le CDF s'attend à ce que les exigences prévues par le CEPF soient déjà appliquées au projet en cours.

2.3 Les besoins utilisateurs doivent faire l'objet d'un examen systématique

Une évolution des besoins utilisateurs concernant le Datacenter a conduit à une modification significative du projet. Il s'agit de mesures techniques et structurelles pour augmenter la disponibilité et la flexibilité d'utilisation du Datacenter. Cette modification a nécessité plusieurs avenants, engendrant des frais supplémentaires de quelque 800 000 francs. Ainsi, les réserves financières du crédit d'engagement dédié au Datacenter sont déjà pratique-

ment épuisées avant même le début des travaux. Dans le cadre de partenariats de recherche, l'EPFL envisage de partager l'utilisation du Datacenter avec des tiers. Concernant la centrale thermique, le crédit d'engagement correspondant à l'estimation du coût final du projet est en revanche respecté. Pour ce qui est des délais, le projet est en bonne voie.

L'EPFL ne possède pas de procédure standardisée pour l'examen des besoins d'utilisateur supplémentaires. Au moment de l'audit, l'analyse des besoins des utilisateurs prescrite dans l'ordonnance concernant la gestion de l'immobilier et la logistique de la Confédération (OILC), qui doit évaluer l'opportunité, les normes, l'économicité et le financement, n'avait pas été réalisée par l'organisation de projet. L'approbation de la modification du projet et de l'avenant a été inscrite au procès-verbal du CoPil, bien que la direction de projet n'ait soumis à ce dernier aucune demande formelle de modification émanant de l'utilisateur final. Une partie de la modification a déjà été initiée en tant qu'avenant.

Pour que le projet du Datacenter dispose à nouveau de réserves adéquates pour la phase de réalisation, l'EPFL compte demander un crédit supplémentaire de 1 million de francs dans le cadre du programme de construction 2021, ce qui porterait le crédit d'engagement existant à 15 millions de francs. Au moment de l'audit, le CEPF n'avait pas encore reçu la demande de l'EPFL, mais avait été informé de ses intentions.

Appréciation

Le projet de Datacenter a été intégré à celui de la centrale thermique alors que ce dernier était déjà sur les rails depuis un certain temps. Le fait de devoir demander un crédit supplémentaire juste après le début des travaux ne donne pas une bonne image de la planification stratégique du projet. Étant donné que le développement rapide de l'informatique peut conduire à d'autres adaptations du projet allant au-delà des aspects relatifs à la construction, le CDF s'attend à ce que la direction du projet puisse évaluer les besoins techniques justifiant des modifications.

Toute modification apportée au cours d'un projet de construction représente un risque financier majeur. Il est donc d'autant plus important de contrôler les besoins d'utilisateur annoncés ultérieurement, comme le prescrit l'OILC. Une procédure de contrôle uniforme doit permettre de comparer les besoins supplémentaires avec les objectifs du projet et de les documenter. L'EPFL doit soumettre au CEPF la preuve que ces besoins coïncident avec les buts du projet au plus tard lors de la demande de crédit supplémentaire.

2.4 Les risques doivent être identifiés et réduits à un niveau acceptable de manière systématique

En concluant les deux contrats avec les ET, l'EPFL a transféré à ces dernières des risques majeurs, notamment ceux portant sur les coûts et les délais. Certains de ces risques ne sont toutefois pas transférables et restent à la charge du maître d'ouvrage (par ex. la modification des besoins utilisateurs ou les interfaces entre les deux ET). Les risques environnementaux ne sont pas systématiquement gérés et documentés. Par exemple, dans le cas de la propagation de la moule quagga, tant les risques que les mesures de protection n'apparaissent pas dans le concept qualité-risques. Pour en savoir plus au sujet de la moule quagga, voir chap. 3.4.

Jusqu'ici, l'EPFL n'a encore mis en place aucune gestion des risques structurée et clairement documentée pour maîtriser ces risques. Si le CoPil met toujours un point « Risque/Qualité » à l'ordre du jour de ses séances, celui-ci ne comporte qu'une énumération des dangers, sans évaluation ni proposition de mesures préventives. De plus, les dangers mentionnés ne sont dans l'ensemble pas à jour.

Au niveau des établissements, le CEPF a édicté des dispositions d'exécution sur le traitement des risques encourus par le DII. Le responsable Immobilier de l'EPFL dirige cette gestion des risques pour l'ensemble du portefeuille de l'EPFL. L'analyse des risques n'est toutefois pas adaptée spécifiquement aux projets de construction.

Appréciation

La gestion des risques est un instrument de conduite qui contribue à répondre de façon efficace et efficiente aux exigences posées durant toutes les phases du projet pour un éventail de risques convenus d'avance et acceptables. Dans ce but, il convient d'identifier les risques, de les évaluer, de définir les mesures appropriées de gestion de ces risques en temps utile, de les concrétiser et de les mettre en œuvre efficacement. Pour les futurs projets, un organe indépendant de la conduite de projet devrait être chargé de cette tâche et transmettre ses conclusions directement au CoPil. L'analyse des risques doit être effectuée au moins avant le début de chaque phase du projet. Le CoPil peut ainsi décider du lancement de la phase suivante et des conditions à mettre en place en se fondant sur les risques globaux du projet.

Recommandation 1 (priorité 1)

Le CDF recommande à l'EPFL d'introduire un système de gestion des risques systématique à l'échelon du comité de pilotage et de l'implémenter aussi vite que possible dans les projets critiques.

Prise de position de l'EPFL

Nous reconnaissons le bien-fondé de cette recommandation que nous allons mettre en œuvre au niveau du comité de pilotage des constructions, en nous appuyant sur les directives et standards minimaux en cours de finalisation et de déploiement au sein du Domaine des EPF.

3 Tâches de contrôle de la direction de projet

Le chef de projet du mandant EPFL est responsable de la mise en œuvre opérationnelle du projet et de la réalisation des objectifs (cf. illustration 2). Il dirige et coordonne l'équipe de projet, il est chargé de veiller à ce que les différents aspects du projet relatifs à la construction et à l'exploitation soient coordonnés et il prend les décisions nécessaires. Le chef de projet contrôle les deux ET et est responsable du respect des instruments de contrôle en matière de coûts, de délais, de performances et de qualité. Il est le représentant du projet, à l'interne comme à l'externe.

Le chef de projet est très expérimenté et compétent. Il jouit d'un large soutien parmi les intervenants interviewés.

3.1 Le suivi financier fonctionne, mais n'est pas traçable

Dans le cadre du suivi financier, le chef de projet tient à jour un récapitulatif des coûts, qui lui permet de faire des prévisions. Plusieurs lacunes y ont été constatées. Au moment de l'audit, il n'était pas possible de déduire l'état exact des coûts. La base des coûts découlant des prix conclus dans les contrats d'ET n'apparaissait pas clairement. Les prévisions des coûts finaux ne sont pas lisibles directement et doivent être calculés en se servant d'autres valeurs. Les conséquences financières des modifications du projet ont été évaluées en termes de coûts, mais elles n'ont pas été documentées de manière traçable dans le récapitulatif des coûts.

Dans le contrat d'ET pour la centrale thermique, le modèle tarifaire « décompte ouvert avec plafonnement des coûts » a été choisi. Ce modèle offre davantage de transparence au maître d'ouvrage que celui du prix forfaitaire.

Appréciation

Le suivi financier sert à contrôler les ET et à éviter des dépassements de coûts. En principe, les instruments à disposition de l'EPFL permettent un contrôle des coûts et une évaluation des coûts finaux, tel qu'il est géré dans le cas présent, le récapitulatif des coûts n'est pas vraiment parlant. Pour reconnaître rapidement des écarts de coûts, il faut définir des chiffres clés et les contrôler (base des coûts, frais supplémentaires et réductions des coûts, coûts finaux présumés, etc.). Le récapitulatif des coûts doit faire apparaître clairement les chiffres clés et être documenté de manière compréhensible pour les membres du CoPil. Le suivi financier ne peut être effectué de manière fiable que si les données sont correctes, complètes et traçables.

En tant que maître d'ouvrage, l'EPFL n'a pas pleinement exploité la marge de manœuvre que lui laisse le modèle tarifaire « décompte ouvert avec plafonnement des coûts ». À l'avenir, quand elle conclura des contrats avec des ET, l'EPFL devra intégrer les clauses suivantes :

- Participation lors du choix des sous-traitants;
- Exigence d'au moins trois offres en cas de modification du projet afin de bénéficier de prix plus attractifs;
- Réduction du plafond des coûts si l'ET ne choisit pas le soumissionnaire le moins cher lors de modifications du projet;

- Comparaison régulière des récapitulatifs des coûts tenus respectivement par l'EPFL et par l'ET.

Ainsi, l'EPFL s'assure une plus grande influence sur la collaboration, ce qui a également un impact financier.

Recommandation 2 (priorité 2)

Le CDF recommande à l'EPFL de définir des chiffres clés pour le récapitulatif des coûts. Ceux-ci doivent être complets, corrects, compréhensibles et présentés de manière intelligible pour les membres du CoPil dans les comptes rendus de projet.

Prise de position de l'EPFL

Des modifications de taux de TVA et des changements au niveau de la direction de projet ont compliqué la traçabilité du suivi financier, d'autant qu'effectivement des contrats d'ET différents rendent celui-ci plus complexe. Il s'agit assurément d'un point d'amélioration auquel nous porterons une attention renforcée pour la fin du projet et les projets ultérieurs.

3.2 Toute modification de projet doit être effectuée selon une procédure standardisée

Il n'existe pas de feuille de route sur laquelle les modifications de projet sont décrites, justifiées et demandées, pour être ensuite approuvées par les décideurs. Le statut des différentes modifications (demandées, en cours de traitement, approuvées, refusées, exécutées) n'est pas visible. Les compétences et responsabilités dans le cadre des modifications de projet sont réglées de manière informelle.

L'EPFL ne distingue pas clairement entre les modifications de projet et les avenants. Par conséquent, il n'est pas possible de savoir quels avenants sont dus à une modification de projet. La numérotation des avenants pour la centrale thermique et pour le Datacenter étant identique, il existe chaque fois deux commandes supplémentaires portant le même numéro. Par ailleurs, les mêmes avenants ne sont pas désignés de la même façon par l'EPFL et les ET. Dans le récapitulatif des coûts enfin, les mêmes avenants apparaissent plusieurs fois avec des statuts différents.

La Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics (KBOB) recommande aux maîtres d'ouvrage publics de réaliser les avenants conformément à son « Guide pour la gestion des avenants ».

Appréciation

L'EPFL ne procède pas correctement pour les modifications de projet et les avenants, qui ne sont pas documentés de manière continue et traçable. Il est essentiel de gérer les avenants au moyen de procédures standardisées pour éviter tout conflit entre l'EPFL et les ET. Une procédure standardisée doit permettre de vérifier que les buts des modifications apportées au projet sont bien atteints, que les décisions sont prises par les personnes responsables et que les modifications sont clairement documentées. En tant que membre de la KBOB, l'EPFL devrait suivre la procédure indiquée dans le guide.

Recommandation 3 (priorité 1)

Le CDF recommande à l'EPFL d'introduire une procédure standardisée pour le traitement des modifications de projet, et de traiter les différentes modifications, dès le projet actuel, de manière claire et cohérente.

Prise de position de l'EPFL

Nous reconnaissons le bien-fondé de cette recommandation que nous allons mettre en œuvre au niveau du comité de pilotage des constructions, en nous appuyant sur les directives et standards minimaux en cours de finalisation et de déploiement au sein du Domaine des EPF. La refonte des outils informatiques du Domaine immobilier et infrastructures à l'horizon 2021 (InnovDII) permettra également aux chefs de projets d'assurer une meilleure gestion et suivi des projets, dont la traçabilité de la documentation.

3.3 Le maître d'ouvrage doit contrôler la qualité au moyen d'échantillons

L'EPFL n'a pas mis en place de système de gestion de la qualité spécifique au projet (PQM).

Selon les informations des ET, l'EPFL a spécifié en détail la qualité de la construction à réaliser, mais les deux parties n'ont pas convenu d'un concept d'assurance qualité.

L'EPFL applique uniquement quelques mesures servant à assurer la qualité, notamment l'engagement du comité « Coordination inter Groupe », le soutien fourni en vue d'optimiser la performance de la centrale thermique ou les contrôles sporadiques effectués par des collaborateurs de l'EPFL exploitant l'installation provisoire de chauffage sur le chantier. Les contrôles de chantier susmentionnés ne sont pas axés sur les risques, ils ne sont pas effectués systématiquement ni documentés.

Appréciation

Conformément aux contrats, les ET garantissent la qualité et la fonctionnalité de l'installation. Cependant, lorsqu'il s'agit d'installations aussi complexes techniquement et importantes du point de vue de l'exploitation, l'EPFL doit également vérifier la qualité des résultats de manière systématique et axée sur les risques pour assurer le succès du projet. Il faut notamment éviter que les ET procèdent à des optimisations pour des raisons économiques au détriment de la qualité.

Pour assumer ses tâches de maître d'ouvrage en ce qui concerne l'assurance qualité, l'EPFL doit introduire une PQM. Des priorités doivent être définies sur la base d'une analyse des risques réalisée au moyen de contrôles par échantillonnage. La coordination des interfaces assurée par le comité « Coordination inter Groupe », le soutien du maître d'ouvrage et les visites de chantier par les collaborateurs d'exploitation de l'EPFL peuvent être intégrés au PQM.

Recommandation 4 (priorité 2)

Le CDF recommande à l'EPFL d'introduire une gestion de la qualité spécifique au projet pour garantir la qualité des travaux de construction grâce à des contrôles axés sur les risques.

Prise de position de l'EPFL

Nous reconnaissons le bien-fondé de cette recommandation que nous allons mettre en œuvre au niveau du comité de pilotage des constructions.

3.4 L'encadrement de mesures environnementales ne peut être délégué qu'en partie

L'un des deux ET est responsable du suivi environnemental de la réalisation. Pour ce faire, il a mandaté une entreprise spécialisée. Cette dernière surveille aussi la mise en œuvre de quelque 40 mesures environnementales prédéfinies, dont certaines font partie des conditions qui accompagnent l'autorisation de construire. L'EPFL n'a pas encore édicté de directives précises pour s'assurer de la conformité avec la législation environnementale durant la phase d'exploitation. En cas d'événement provoqué par les travaux qui aurait des conséquences négatives sur l'environnement, le chef de projet est, selon ses propres dires, informé en détail et de manière documentée. Il n'existe toutefois pas de rapport institutionnalisé sur la situation environnementale. La gestion des futures mesures environnementales au niveau de l'exploitation n'est pas encore réglementée.

La moule quagga

À l'origine, la moule quagga vient de la région de la mer Noire. Sa propagation est principalement due à la navigation, progressivement, elle s'installe aussi en Europe. En Suisse, sa présence a été détectée pour la première fois en 2016 dans le lac de Constance. Depuis 2018, on sait qu'elle prolifère rapidement dans le lac Léman. La moule quagga prend la place de certaines algues et variétés de poissons. Elle représente aussi un danger pour l'infrastructure, car elle risque d'obstruer les prises d'eau potable ou les systèmes d'alimentation des pompes à chaleur. Les dommages qui en résultent peuvent augmenter considérablement le travail d'entretien, voire nécessiter la construction de conduites redondantes. Il est possible d'installer des systèmes de filtres pour l'exploitation des installations concernées. Le nettoyage des tuyaux peut être effectué par des moyens chimiques ou mécaniques. Cependant, ces mesures n'empêchent pas totalement les larves de moules de passer dans le système de distribution.

Pour la construction, l'EPFL a fait en sorte que les conduites soient accessibles. Au moment de l'audit, elle étudiait la possibilité de poser des filtres. L'EPFL fait calculer les coûts supplémentaires et les estime à plusieurs centaines de milliers de francs, qui devraient faire l'objet d'une modification ultérieure du projet et être financés par les réserves du projet. Selon l'EPFL, un plan d'entretien sera élaboré dès que les mesures techniques auront été décidées. Durant la phase d'exploitation, le nettoyage ne pourra être réalisé que par des entreprises spécialisées et doit être financé par les montants dévolus à l'entretien.

Selon l'EPFL, la disponibilité de la centrale thermique et du Datacenter n'est pas mise en péril, des redondances ayant déjà été planifiées pour le système de distribution et les pompes. Elle reconnaît toutefois que le temps presse: tant que les filtres ne sont pas installés, la moule peut se propager sans entraves dans l'installation existante de la centrale thermique, car l'exploitation normale n'est pas interrompue pendant les travaux de modernisation.

Appréciation

Dans le cadre de la planification et de la réalisation de l'installation, des mesures environnementales concrètes relatives à la construction ont été mises en avant. Elles faisaient partie des conditions du permis de construire ou avaient été ordonnées à titre préventif sur la base de prescriptions légales. En tant qu'aspects du développement durable, ces mesures environnementales ont bien été mises en œuvre. Il est toutefois risqué de confier la responsabilité du suivi environnemental de la réalisation à l'entreprise exécutante, car le maître d'ouvrage reste responsable du contrôle de la mise en œuvre correcte des conditions environnementales et doit en référer aux autorités en charge de la construction, documents à l'appui. L'EPFL devrait donc elle-même prendre en main la gestion des futures mesures environnementales d'exploitation. À cet égard, il peut être judicieux d'institutionnaliser un rapport environnemental.

Annexe 1 : Bases légales

Textes législatifs

Directive du 1^{er} janvier 2016 sur la gestion de l'immobilier dans le Domaine des écoles polytechniques fédérales (directive immobilière du Domaine des EPF)

Loi du 7 octobre 2005 sur les finances de la Confédération (loi sur les finances, LFC), état au 1^{er} janvier 2016, RS 611.0

Loi fédérale du 28 juin 1967 sur le Contrôle fédéral des finances (loi sur le Contrôle des finances, LCF), état au 1^{er} janvier 2018, RS 614.0

Ordonnance du 5 décembre 2008 concernant la gestion de l'immobilier et la logistique de la Confédération (OILC), état au 1^{er} janvier 2016, RS 172.010.21

Annexe 2 : Abréviations

CDF	Contrôle fédéral des finances
CEPF	Conseil des EPF
CoPil	Comité de pilotage
EPF	École polytechnique fédérale
EPFL	École polytechnique fédérale de Lausanne
ET	Entreprise totale
KBOB	Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics
LCF	Loi sur le Contrôle des finances
LFC	Loi sur les finances de la Confédération
OFC	Ordonnance sur les finances de la Confédération
OILC	Ordonnance concernant la gestion de l'immobilier et la logistique de la Confédération

Annexe 3 : Glossaire

Avenant	Modification de projet acceptée par le maître d'ouvrage et l'ET, y compris en ce qui concerne les coûts et les délais. Du point de vue formel, un avenant constitue un complément au contrat conclu entre l'EPFL et l'ET.
Comité de pilotage	Organe de coordination, de décision et de pilotage de l'organisation de projet.
Conseil des EPF	Organe stratégique de conduite et de surveillance du Domaine des EPF; il est également un des services de la construction et des immeubles de la Confédération.
Coordination inter Groupe	Organe de l'organisation de projet assurant la coordination entre les deux entreprises totales mandatées.
Décompte ouvert avec plafonnement des coûts	Méthode de détermination des prix utilisée dans les contrats avec les entreprises totales: la rémunération se fait en fonction des charges, avec un montant maximum convenu.
Direction de projet	Organe de l'organisation de projet assurant la direction opérationnelle du projet.
Entreprise totale (ET)	En tant qu'unique partenaire contractuel du maître d'ouvrage, l'ET assume, moyennant l'engagement de sous-traitants (planificateurs, ouvriers et fournisseurs), l'entière responsabilité de la planification et de l'exécution des constructions, avec les garanties en matière de prix, de délais et de qualité que cela implique.
Modification de projet	Modification apportée à des projets approuvés, par ex. à cause de modifications des documents de base, d'optimisations, de prescriptions de l'utilisateur reçues trop tard ou incomplètes. Une modification de projet peut donner lieu à un avenant.
Prix forfaitaire	Méthode de détermination des prix utilisée dans les contrats avec les entrepreneurs totaux: la rémunération se fait au prix forfaitaire convenu, indépendamment des charges de l'ET.
Service de la construction	En tant que service de la construction et des immeubles de la Confédération, le Conseil des EPF dispose de services de la construction implantés dans les différentes institutions (par ex. EPFL, EPFZ).
Standards minimaux pour les projets immobiliers	Efforts du Conseil des EPF pour uniformiser la structure et le déroulement des projets dans le but de renforcer les services de la construction et des immeubles des établissements.

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 à l'EPFL (relatif) et non sur l'importance pour l'ensemble du domaine des EPF (absolu).