



22.052

Message

concernant l'arrêté fédéral portant allocation d'un crédit d'engagement destiné au programme Nouveaux systèmes de production (NEPRO) de l'Office fédéral de topographie (swisstopo) pour les années 2023 à 2029

du 22 juin 2022

Madame la Présidente du Conseil national,
Monsieur le Président du Conseil des États,
Mesdames, Messieurs,

Par le présent message, nous vous soumettons le projet d'un arrêté fédéral portant allocation d'un crédit d'engagement destiné au programme Nouveaux systèmes de production (NEPRO) de l'Office fédéral de topographie (swisstopo) pour les années 2023 à 2029, en vous proposant de l'adopter.

Nous vous prions d'agréer, Madame la Présidente du Conseil national, Monsieur le Président du Conseil des États, Mesdames, Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

22 juin 2022

Au nom du Conseil fédéral suisse:

Le président de la Confédération, Ignazio Cassis
Le chancelier de la Confédération, Walter Thurnherr

Condensé

La loi sur la géoinformation prévoit que les autorités fédérales, cantonales et communales, les milieux économiques, la population et les milieux scientifiques doivent disposer de géodonnées mises à jour, au niveau de qualité requis et d'un coût approprié, couvrant le territoire de la Confédération suisse.

Pour que l'Office fédéral de topographie (swisstopo) puisse remplir ce mandat légal efficacement et donc avec des outils techniques modernes, il faut aujourd'hui renouveler ses systèmes de production. C'est pourquoi il est prévu de lancer le programme NEPRO, qui aura rang de projet TNI clé de l'administration fédérale et sera déployé pendant les années 2023 à 2029. Il est proposé ici de lui allouer un crédit d'engagement de 37 millions de francs.

Contexte

Adoptée par le Conseil fédéral en décembre 2020, la «Stratégie suisse pour la géoinformation» vise à proposer des géoinformations fiables, détaillées, actualisées et interopérables à tous les utilisateurs, de façon simple, en temps réel là si cela est utile et sous une forme interconnectée.

Les géodonnées sont des données à référence spatiale qui décrivent l'étendue et les propriétés d'espaces et d'objets définis à un instant donné, en particulier la position, la nature, l'utilisation et le statut juridique de ces éléments. En les reliant, on obtient des géoinformations.

Le nombre de ces géodonnées et leurs flux sont en augmentation. Ces données sont de plus en plus souvent disponibles en temps réel et occupent une place toujours plus importante dans la gestion d'un État moderne. Aussi faut-il repenser certaines missions de l'État en matière de géoinformation, en vue notamment de garantir les procédures, les mesures et la qualité des données. Il ne s'agit plus seulement de collecter, d'analyser, de traiter et de diffuser des données spatiales de façon thématique, mais de les interconnecter et de mettre en œuvre leur partage via des plateformes numériques, sous la forme d'informations destinées aux citoyens, aux administrations et aux entreprises.

Les systèmes que swisstopo utilise pour traiter les géodonnées et pour créer les nombreux produits et géoservices qu'il propose sont aujourd'hui dépassés. Deux de ces systèmes en particulier, à savoir le système d'information topographique et géologique (TOPGIS) ainsi que le système de production des cartes nationales (Genius-DB), ont été conçus au début des années 2000 et sont en service depuis 13 et 9 ans respectivement. Les processus et les solutions techniques avaient alors été alignés sur le cycle de mise à jour de 6 ans des cartes nationales, ce qui ne correspond plus aux besoins actuels.

Si la production de swisstopo veut pouvoir répondre aux exigences de la dématérialisation, il est urgent d'effectuer les mises à niveau logicielles nécessaires, d'améliorer la coordination entre les processus et de s'appuyer sur les nouvelles possibilités techniques (plateformes communes à l'ensemble de l'office).

Contenu du projet

Les systèmes de production centraux de swisstopo permettant de créer les produits basés sur les géodonnées ont atteint la fin de leur cycle de vie et doivent être remplacés. Il s'agit ici avant tout des systèmes TOPGIS et Genius-DB, mais aussi de nombreux systèmes périphériques qu'il faut remplacer ou mettre à niveau pour qu'ils puissent eux aussi répondre à l'état de la technique. C'est pourquoi swisstopo a lancé en 2019 le programme «Nouveaux systèmes de production» (NEPRO).

À partir d'une analyse élargie des systèmes, de plusieurs études consacrées aux techniques les plus récentes et d'une évaluation des parties prenantes, le remplacement des systèmes et plateformes de production actuels a été mis sur les rails dans le cadre dudit programme NEPRO.

Pour la période 2019 à 2029, les coûts devraient atteindre au total quelque 65,6 millions de francs, jusqu'à ce que les systèmes de base aient migré et que les systèmes périphériques aient été adaptés. Le programme NEPRO englobe une trentaine de projets eux-mêmes subdivisés en sous-projets, touchant la conception, la coordination, les mises à niveau technologiques ou encore les fonctions transversales.

Pour la période 2019 à 2022, swisstopo a engagé environ 8 millions de francs pour les travaux préliminaires, sans prendre d'engagements pluriannuels.

Sur les 57,6 millions de francs prévus pour la période 2023 à 2029, 20,6 millions sont destinés aux charges de personnel induites par un total quelque 140 postes à temps plein (ETP), soit une vingtaine d'ETP par an, avec des pics de 25 ETP pour les années 2023 à 2026. Il n'est pas proposé de créer des postes supplémentaires, les ressources humaines étant comprises dans l'enveloppe budgétaire allouée à swisstopo.

Pour la période 2023 à 2029, les charges de biens et services et les investissements s'élèveront à 37 millions de francs. Comme certains engagements sont pris sur plusieurs années, il est proposé d'allouer pour NEPRO un crédit d'engagement à hauteur de ce montant.

Compte tenu de ce montant, NEPRO remplit les critères applicables aux Projets TNI clés de l'administration fédérale en vertu de l'art. 20 de l'ordonnance du 25 novembre 2020 sur la transformation numérique et l'informatique. Aussi NEPRO a-t-il été intégré début octobre 2021 dans la liste de ces projets clés.

Conformément à la convention conclue avec la Délégation des finances des Chambres fédérales, les crédits d'engagement qui concernent des projets clés font l'objet d'un message ad hoc. En conséquence, il est proposé par le présent message d'approuver l'allocation d'un crédit d'engagement de 37 millions de francs destiné au financement des biens et services pendant la période 2023 à 2029. Les crédits de paiement nécessaires seront alimentés pour moitié par l'enveloppe budgétaire «Charges de fonctionnement» et compensés pour moitié au sein du Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS). Il n'en résultera aucun surcroît de dépenses pour la Confédération.

Message

1 Contexte

1.1 Rappel des faits

Les géoinformations ne cessent de prendre de l'importance pour des décisions de toute nature, concernant aussi bien la politique, l'économie ou la société que la vie quotidienne. Leur numérisation contribue au développement dynamique de la société de la connaissance. De plus, le numérique accroît la disponibilité et la diversité des données à référence spatiale, offrant ainsi aux utilisateurs des possibilités d'information nouvelles.

Sur le plan technologique, les systèmes de base utilisés actuellement par swisstopo pour la production de géodonnées reposent sur des concepts et des produits qui ont atteint la fin de leur cycle de vie et qui doivent être remplacés.

Afin de pouvoir répondre de manière efficace et en temps utile aux exigences actuelles de la société en lui fournissant des géodonnées et des géoservices adéquats, swisstopo doit repenser ou remplacer ses processus et une partie des éléments des systèmes de production actuels. C'est pourquoi a été lancé en avril 2019 le programme Nouveaux systèmes de production (NEPRO).

L'étude du programme a été rédigée en avril 2020, avec analyse de la situation et définition de l'étendue et des objectifs du programme.

L'évaluation des variantes a été réalisée sous la forme d'une analyse coût/avantage, dans le cadre de laquelle ont été mis en regard les coûts de réalisation approximatifs et le degré de réalisation des objectifs système.

1.2 Étendue du programme NEPRO

Le programme NEPRO couvre toutes les chaînes de production de swisstopo, depuis la saisie des données (par swisstopo) jusqu'à la création des produits.

L'illustration 1 représente l'étendue du programme NEPRO. Celui-ci comprend le traitement ou la création d'une partie des données d'entrée, des données de production ainsi que des géoproduits qui en résultent (notamment les géodonnées de base et les géoservices). Les tâches sont réparties au sein de l'office entre une trentaine de projets et de sous-projets.

Le programme NEPRO ne couvre pas les systèmes orientés sur les utilisateurs, tels que les plateformes de distribution et les applications destinées aux utilisateurs finaux.

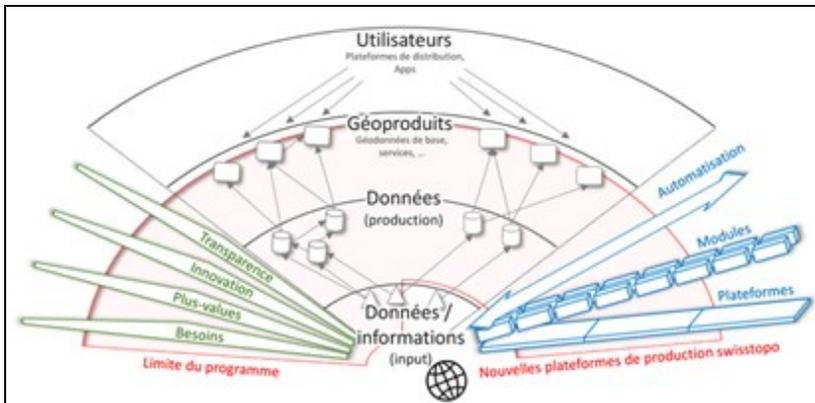


Illustration 1: étendue du programme NEPRO

1.3 Répondre aux défis d'aujourd'hui

1.3.1 Les géoinformations, outils indispensables

Outil de débat public et donc de démocratie, les géoinformations permettent au citoyen de participer aux grands processus sociaux et politiques importants, en rendant visible et compréhensible l'impact des choix d'aménagement sur l'homme, l'habitat, l'environnement et les infrastructures.

Cet aspect est particulièrement important dans un pays à forte densité de population tel que la Suisse, où toute décision et toute action peut entraîner des conséquences affectant un grand nombre de personnes.

Que ce soit sur le plan politique, économique ou social, il est aujourd'hui impensable que des décisions transparentes et fondées puissent être prises sans géodonnées. Ces dernières renforcent la confiance dans l'action publique, offrent une plus grande sécurité juridique et sont indispensables à l'activité gouvernementale.

Les géoinformations contribuent à la réalisation de l'Agenda 2030 pour le développement durable¹ (Agenda 2030). Le développement durable nécessite des données pour évaluer les évolutions, fixer des objectifs et planifier des mesures. Les instruments politiques et la gestion durable des activités à incidences territoriales (p. ex. le développement territorial, la politique de la mobilité) sont eux aussi dépendants des flux d'informations.

Les géoinformations jouent un rôle toujours plus important dans l'amélioration de la sécurité et de la défense. En cas de catastrophe naturelle ou de crise sanitaire ou sociale, elles aident les premiers intervenants en leur fournissant des données précises

¹ Voir: www.dfae.admin.ch > Agenda 2030 pour le développement durable > Agenda 2030 et ODD.

en temps réel et d'autres informations utiles. Des géoinformations fiables et des géoservices à haute valeur ajoutée sont essentiels pour assurer notre sécurité.

Les géodonnées recèlent un immense potentiel économique, les objets du monde réel étant quasiment tous localisés dans le temps et dans l'espace. Les questions «Où?» et «Quand?» se posent à un moment ou à un autre dans presque tous les contextes. Les géodonnées ou flux de géodonnées temporels sont à la base de décisions stratégiques des entreprises, de l'optimisation de processus métiers et du développement de produits et présentent ainsi un grand potentiel d'innovation.

1.3.2 Nécessité d'agir

Il existe un lien entre l'aménagement de notre espace de vie et le développement du numérique. Le numérique facilite la mobilisation d'informations provenant d'un large éventail d'acteurs pour résoudre des questions toujours plus complexes.

De plus en plus d'objets ou de phénomènes physiques ont leur pendant numérique (*jumeau numérique*), généralement géolocalisé. Le nombre des données à référence spatiale et leurs flux augmentent rapidement. Ces géodonnées et leurs flux sont de plus en plus souvent disponibles en temps réel et occupent une place toujours plus importante dans les tâches de gestion qui incombent à un État moderne.

C'est pourquoi il faut repenser certaines missions de l'État en matière de géoinformation, en vue notamment de garantir les procédures, les mesures et la qualité des données. Désormais, il ne s'agit plus seulement de collecter, d'analyser, de traiter et de diffuser des données spatiales de façon thématique, mais aussi de les interconnecter pour les enrichir et de mettre en œuvre leur partage via des plateformes numériques, sous la forme d'informations destinées aux citoyens, aux administrations et aux entreprises.

Ainsi, de même que la Suisse en tant que pays s'inscrit sur un territoire donné, la «Suisse numérique» donne lieu à de nouveaux espaces numériques qu'il s'agit de comprendre, de modéliser, de cartographier et de réglementer afin d'accroître collectivement nos connaissances.

1.3.3 Possibilités technologiques d'aujourd'hui

Les systèmes de production actuellement utilisés par swisstopo ont été conçus dans les années 2000 et sont basés sur des normes et des logiciels de cette époque. Les processus et les solutions techniques ont été alignés sur le cycle de mise à jour de 6 ans des cartes nationales. S'ils ont été développés en continu et adaptés aux nouvelles exigences des utilisateurs, sur le plan technologique, les systèmes de base actuellement utilisés par swisstopo pour la production de géodonnées n'en reposent pas moins toujours sur des concepts et des produits des années 2000. Ces produits atteignent désormais la fin de leur cycle de vie et doivent être remplacés.

La Confédération a signé avec le fournisseur de la base logiciel un contrat de licence qui permet à swisstopo d'exploiter sa plateforme SIG à des coûts de licence prévisibles au cours des prochaines années. Le contrat permet par ailleurs à swisstopo d'exploiter en parallèle les applications existantes et les nouveaux systèmes.

1.3.4 Nouvelles possibilités

Avec l'apparition des grands groupes technologiques internationaux, les exigences en termes d'actualité, de densité et de résolution des données se sont nettement accrues. La géoinformation est devenue un bien de consommation courant qui est censé fonctionner en permanence.

En leur qualité de ressources transversales, les géoinformations aident les utilisateurs à surmonter des obstacles structurels. L'intégration de la référence spatiale permet par ailleurs de simplifier de nombreux processus, d'utiliser de nouvelles possibilités et d'obtenir de meilleurs résultats.

Des processus métier automatisés et intégrés accélèrent le traitement, améliorent la transparence, augmentent la rentabilité, garantissent la qualité et déchargent les acteurs du processus de tâches fastidieuses. Un processus bien conçu est basé sur le point de vue de l'utilisateur et non sur les structures organisationnelles.

La coproduction et l'interconnexion des processus et des données ainsi que la redéfinition des processus de production et des infrastructures de géodonnées qui y sont liées sont ici centrales.

L'objectif est que les utilisateurs aient accès aux géodonnées officielles harmonisées et définies dans le temps sous une forme aisément compréhensible, conviviale et utilisable sur le long terme. Via des catalogues, des sémantiques communes et des formes de publication appropriées, elles doivent être faciles à trouver et à relier entre elles et avec d'autres données tant pour l'homme que pour la machine.

L'évolution des techniques, la production participative, divers capteurs et les réseaux de données permettent d'accéder à de nouvelles sources de données. Les données deviennent de plus en plus diversifiées et interconnectées. L'interopérabilité sémantique et les données interconnectées permettront aux machines d'agir sur demande, de trouver des informations et de les regrouper.

La géoinformatique s'adapte en permanence aux exigences:

- les nouvelles technologies, telles que les architectures basées sur le cloud, offrent des possibilités permettant de répondre encore mieux aux besoins de la société et de l'industrie.
- Les nouveaux capteurs fournissent des images avec un niveau de détail bien plus élevé.
- Les systèmes de navigation mondiaux (p. ex. GPS, GALILEO) permettent de se positionner plus précisément et plus rapidement.
- L'apprentissage automatique aide les utilisateurs à traiter les données.

En recourant à ces technologies et à d'autres technologies arrivées sur le marché au cours des dernières années, swisstopo peut fournir les données de base nécessaires de manière plus efficace et plus rapide, et avec un meilleur niveau de qualité.

1.4 Solution retenue

1.4.1 Approche et objectifs

Grâce à son approche globale, le programme NEPRO garantit la prise en compte et le respect optimal des exigences de qualité des utilisateurs au sein des différentes unités d'organisation et évite l'apparition de redondances au sein des systèmes.

Les investissements et développements informatiques prévus auront des répercussions positives sur le domaine informatique de la Confédération, puisque les services standard existants seront intégrés au mieux et que les interfaces entre les diverses applications feront l'objet d'une standardisation accrue.

En outre, le recours à des solutions modulaires standardisées permettra de réduire la charge de travail et les coûts liés à des travaux de transformation ou d'extension ou à l'utilisation de nouveaux composants.

Tout nouveau composant sera au niveau le plus avancé du point de vue technologique et pratique. L'intégration des nouveaux systèmes dans l'infrastructure de la Confédération et des cantons ouvrira la voie à de nouvelles synergies.

En utilisant différentes sources de données et grâce au concours de différents acteurs, les futures infrastructures de production des géodonnées de référence et les systèmes qui en font partie seront capables de produire les géodonnées de référence actualisées, fiables, adéquates et cohérentes, ainsi que les géoproduits officiels qui s'appuient sur elles, qui permettront de répondre aux défis sociaux et techniques d'aujourd'hui et de demain.

Le programme NEPRO prévoit de mettre en œuvre des mesures qui réduiront fortement le temps qui sépare un changement intervenant dans la réalité et sa prise en compte dans les géodonnées de référence et les produits de swisstopo. Par «changement intervenant dans la réalité», il faut entendre tout changement non seulement de l'environnement physique, mais aussi de sa géomodélisation, des besoins des utilisateurs, des technologies, des bases légales ou encore des processus.

Les objectifs du programme seront concrétisés et mis en œuvre dans le cadre des différents projets. La direction du programme s'assurera ici que ces objectifs soient retranscrits dans les objectifs des projets conformément aux principes SMART (SMART = spécifique, mesurable, acceptable, réaliste et temporellement défini).

Le programme et les projets seront menés selon une méthode agile qui comprend de brèves itérations et repose sur le contrôle régulier des résultats par rapport aux objectifs formulés.

1.4.2 Structure du programme

swisstopo est fortement tributaire des systèmes de production pour remplir le mandat légal qui lui a été dévolu par la loi fédérale du 5 octobre 2007 sur la géoinformation² (LGéo). Des processus de production entièrement numérisés requièrent un environnement technologique répondant et à l'état de la technique et aux besoins des utilisateurs.

Le programme NEPRO classe la trentaine de projets concernés selon les axes suivants:

- *Une direction du programme*
pour gérer le programme sous forme de projet TNI clé;
- *Des projets de mise à niveau*
pour créer et mettre à jour les systèmes de production de swisstopo;
- *Des projets transversaux*
pour définir et clarifier les aspects fondamentaux: leurs résultats sont intégrés dans les projets de mise à niveau;
- *Des projets de R&D*
pour stimuler l'innovation, la recherche et le développement afin de pouvoir recourir aux technologies et aux méthodes les plus récentes dans les processus de production.

1.5 Perspectives

Pour relever les grands défis en lien avec notre environnement, notre territoire et notre société, il est nécessaire de bien connaître les phénomènes qui s'y produisent. Cela suppose de disposer de géoinformations de qualité, de connaissances pointues et d'une bonne maîtrise des méthodes et technologies associées.

Avec le développement des technologies de l'information, l'intelligence collective, comprise comme un modèle horizontal basé sur l'interconnexion et la responsabilité partagée plutôt que sur des hiérarchies, prend de plus en plus le pas sur les structures verticales. La société a besoin de compétences capables de s'adapter, mais aussi d'impulser et de piloter le changement, l'innovation et la créativité ; de compétences qui valorisent le travail en équipe, qui soit en mesure d'asseoir la décision sur la prise en compte des connaissances et de transmettre celles-ci.

Une production et une utilisation effectives et efficaces des géodonnées et des géo-services impliquent une meilleure mutualisation des ressources entre les acteurs de l'«écosystème géoinformationnel». Au cœur de tout écosystème numérique se trouvent une ou plusieurs plateformes permettant d'intégrer les différents systèmes, données et services. Ces interconnexions peuvent être mises à profit pour créer collectivement de la valeur ajoutée pour les utilisateurs, sous la forme notamment d'une prise en compte numérique immédiate de tout changement intervenant dans la réalité.

² RS 510.62

Les utilisateurs doivent pouvoir facilement utiliser et intégrer dans leurs processus métier les géodonnées et les géoinformations. Cela suppose qu'ils disposent d'outils appropriés et d'interfaces simples, ouvertes, évolutives, automatisées et conviviales.

L'utilisateur est avant tout intéressé par l'acquisition de connaissances, dont il se servira pour prendre des décisions. Aussi est-il prévu de faire en sorte que les géoinformations fournissent à l'utilisateur des informations pertinentes d'une manière de plus en plus automatisée.

L'innovation par et pour la géoinformation contribuera de manière décisive au développement durable. Du fait de leur transversalité, les géoinformations peuvent grandement favoriser et accélérer l'émergence d'innovations dans de nombreux domaines d'activité, séparément ou conjointement.

2 Consultation

Selon l'art. 3, al. 1, let. d, de la loi sur la consultation du 18 mars 2005³, une consultation doit être organisée lors des travaux préparatoires concernant des projets qui ont, entre autres, une grande portée financière.

Comme ne s'agit pas ici d'un projet revêtant une grande portée au sens de l'article précité, il n'a pas été nécessaire d'organiser une consultation.

3 Contenu de l'arrêté de crédit

3.1 Proposition du Conseil fédéral, avec exposé des motifs

Le programme NEPRO est géré par swisstopo et s'étalera sur la période 2019 à 2029. Il comprend quatre phases:

- 2019–2022 **Études préliminaires et initialisation du programme**
(Structuration du programme, propositions)
- 2023–2024 **Conception et réalisation des prototypes**
(Démonstration de faisabilité, coordination, réalisation de prototypes pour les projets de mise à niveau)
- 2025–2027 **Réalisation, déploiement et lancement opérationnel**
(Mise en œuvre des projets de mise à niveau, transversaux et de R&D)
- 2028–2029 **Clôture**
(Clôture des projets et du programme)

Le programme NEPRO englobe 30 projets différents gérés au sein de l'office. Conformément à la méthode de gestion de projet agile, ils ne se trouveront pas tous simultanément dans la même phase. Les projets d'achats sont notamment prévus au début

³ RS 172.061

et les travaux de développement des logiciels dépendent non seulement d'autres travaux menés en amont mais aussi d'autres projets.

Le découpage en phases se base sur les cinq projets principaux du programme, sachant qu'il n'est pas non plus possible ici d'établir un calendrier définitif du fait de plusieurs appels d'offres OMC.

Le calendrier de la quatrième phase, avec le lancement opérationnel des derniers projets, est lui aussi à prendre avec certaines réserves du fait de la longue durée au programme, qui ne permet pas d'exclure que puissent se produire des retards. Une fois le programme arrivé à son terme, l'exploitation sera mise en œuvre dans le cadre de l'enveloppe budgétaire ordinaire de swisstopo.

Les ressources totales nécessaires pour mener à bien le programme NEPRO (2019 à 2029) s'élèvent à 65,6 millions de francs.

8 millions de francs (charges de personnel et de biens et services) sont engagés ou prévus pour les travaux préliminaires (phase d'initialisation du programme, de 2019 à 2022).

Il est prévu de dépenser 57,6 millions de francs pour la réalisation du programme sur la période 2023 à 2029, dont 20,6 millions de francs pour les prestations fournies en interne (charges de personnel).

Il est proposé par le présent message d'allouer un crédit d'engagement de 37 millions de francs pour couvrir les charges de biens et services et les investissements sur la période 2023 à 2029.

3.2 Description du projet

3.2.1 Éléments d'interaction

NEPRO interagit avec les éléments dynamiques suivants, qui fixent ou modifient le cadre de NEPRO:

– Stratégie suisse pour la géoinformation

La «Stratégie suisse pour la géoinformation» fixe l'orientation générale et le cadre stratégique pour la nouvelle infrastructure de production des géodonnées de référence de swisstopo.

Il en va de même pour la vision et la stratégie de swisstopo. NEPRO contribue de manière essentielle à la mise en œuvre de la «Stratégie suisse pour la géoinformation» et donc aussi de la stratégie de swisstopo.

Conformément à la «Stratégie suisse pour la géoinformation», il s'agit de poursuivre la consolidation en cours de l'Infrastructure nationale de géodonnées (INDG) au sein de l'«écosystème géoinformationnel». Celle-ci doit évoluer vers une plateforme numérique pour la coproduction et le partage des données des différents acteurs.

Cette plateforme permettra et accélérera l'émergence de nouvelles connaissances sur notre milieu de vie.

– **Champs d’action de la Stratégie suisse pour la géoinformation**

Sur les sept champs d’action de la «Stratégie suisse pour la géoinformation», NEPRO contribuera notamment aux quatre grands axes ci-dessous de la géoinformation:

- mise à disposition de géodonnées interconnectables, appropriées et fiables sous une forme utilisable et pérenne pour tous les utilisateurs;
- facilitation des processus métier par l’intégration de la référence spatiale et une conception intégrée, une automatisation et une orientation vers les besoins de l’utilisateur;
- encouragement de l’innovation en définissant des conditions et des processus clairs en vue de tester et de mettre en œuvre de nouvelles idées, approches et concepts;
- création de géoplateformes numériques performantes, ouvertes et partagées, basées sur des géodonnées, des géoinformations et des géoservices normalisés et mis en réseau.

– **Autres stratégies et programmes de référence**

La «Stratégie suisse pour la géoinformation» est notamment conforme à la «Stratégie Suisse numérique» (2020), à la «Stratégie suisse de cyberadministration» (2020), aux «Lignes directrices des cantons relatives à l’administration numérique» (2018) ainsi qu’à l’«Agenda 2030».

3.2.2 Objectifs système

Le programme NEPRO poursuit quatre objectifs système:

- temps de réaction rapides aux changements intervenant dans la réalité,
- fourniture continue de produits,
- développement de plateformes numériques pour la collaboration (interne comme externe),
- résolution des problèmes à la source.

Ces quatre objectifs constituent les lignes directrices stratégiques de l’infrastructure de production à créer. Chacun de ces objectifs a un impact dans quatre domaines thématiques:

- géodonnées
- produits / services
- processus (enchaînements élaborés pour la production)
- systèmes (les systèmes de production au sens étroit).

Les objectifs système deviennent opérationnels au niveau des projets et sont accompagnés de grandeurs à mesurer.

Objectif système 1: temps de réaction rapides aux changements intervenant dans la réalité

Le temps de réaction désigne la durée absolue entre un changement intervenant dans la réalité et sa prise en compte dans un produit.

Cette durée peut être divisée en différents sous-temps: temps de saisie, temps de traitement, temps d'exécution, etc.

Lors de la concrétisation des objectifs des projets, il convient de quantifier les délais spécifiquement pour les différents champs d'intervention. Les délais indiqués dans les objectifs sont à considérer comme des valeurs indicatives.

N°	Domaine	Description
1	Données	Lorsque des changements sont identifiés dans la réalité, les processus concernés qui traitent des données de cette réalité sont lancés immédiatement. Les changements sont intégrés dans tous les produits en l'espace de quelques heures ou de quelques jours.
2	Produits / services	Les changements de contenu des produits sont publiés en l'espace de quelques heures ou de quelques jours. Les produits existants peuvent être adaptés selon l'évolution des besoins des utilisateurs (p. ex. un autre produit dérivé ou composition d'un autre produit). Les adaptations peuvent être fournies dans un délai contraignant.
3	Processus	Lorsque des changements sont identifiés sur des tâches, l'organisation et des processus en amont et en aval, il sera examiné leur impact sur le processus en place.
4	Systèmes	Lorsque des changements qui ont un impact sur les systèmes impliqués dans les processus sont identifiés, ils sont examinés. Les adaptations utiles doivent être planifiées dans un délai contraignant. Les nouvelles exigences du point de vue des utilisateurs (p. ex. les adaptations apportées au modèle de données) sont examinées lorsqu'elles sont identifiées et la mise en œuvre est planifiée avec un délai contraignant.

Objectif système 2: fourniture continue de produits

La fourniture continue de produits nécessite des processus et des systèmes capables de fournir à tout moment la version à jour du produit concerné.

Cela peut être fait à intervalles réguliers restreints (< 24 h) ou être déclenché par des changements dans les données de base.

Une fourniture continue nécessite un haut niveau de transparence et de traçabilité en ce qui concerne les changements intervenant entre les différentes fournitures. Cela doit toujours être compris dans la fourniture.

N°	Domaine	Description
1	Données	Les changements sont traités en continu. Périodiquement (si possible quotidiennement), un nouvel état des données plus récent et plus cohérent est mis à jour avec les mises à jour de la dernière période.
2	Produits / services	Les produits sont mis à jour et fournis chaque jour avec les intrants du moment.
3	Processus	Si nécessaire, un processus est adapté (optimisations, modification de l'organisation, modification des tâches, modification des exigences des utilisateurs). La documentation des processus est toujours à jour. En cas de modification d'un processus, les parties prenantes sont informées, accompagnées et, si nécessaire, formées.
4	Systèmes	Une conception modulaire permet de fournir en continu les nouveaux éléments du système concerné (fonctions, composants). Il existe toujours un système entièrement en service, de sorte que les divers éléments puissent être mis à jour dans l'environnement d'exploitation.

Objectif système 3: développement de plateformes numériques pour la collaboration (interne comme externe)

Les plateformes nécessaires pour la collaboration interne et externe (processus, systèmes et méthodes) sont développées pour réaliser les objectifs du programme.

N°	Domaine	Description
1	Données	Les données disponibles auprès des organes officiels, notamment des autorités octroyant les autorisations, sont utilisées directement pour l'intégration et/ou le traitement au sein de swisstopo. Les autres sources peuvent elles aussi être intégrées et/ou traitées. Ces connaissances sont alors intégrées directement par les partenaires dans le traitement effectué par swisstopo.
2	Produits / services	Les besoins des utilisateurs sont connus. Les produits sont adaptés aux clients avec les partenaires. Les produits sont utilisés.
3	Processus	Les processus reflètent la collaboration avec les organes internes et les partenaires externes. Les processus sont contraignants, acceptés et suivis.
4	Systèmes	Les systèmes sont développés et exploités avec les partenaires les plus adaptés. La collaboration avec les partenaires est entretenue sur le long terme.

Objectif système 4: résolution des problèmes à la source

La nouvelle solution favorise la résolution des problèmes à la source pour garantir des géoproduits à jour et cohérents aux fins de la réalisation des objectifs du programme.

N°	Domaine	Description
1	Données	Les sources de données sont connues et les exigences sont définies et documentées. Les problèmes sont transmis à la source de données. La source de données tient compte des retours et les traite.
2	Produits / services	Les produits peuvent être créés même en présence de données fausses. Lorsqu'un produit ne correspond plus aux besoins des clients, cela est signalé au chef de produit.
3	Processus	Les processus sont supervisés en continu, les problèmes sont immédiatement résolus et les améliorations possibles sont mises en œuvre.
4	Systèmes	Les systèmes sont supervisés en continu, les problèmes sont immédiatement résolus et les améliorations possibles sont mises en œuvre.

3.2.3 Objectifs procéduraux

Deux objectifs procéduraux sont déterminants pour le programme NEPRO, à savoir la garantie du fonctionnement courant et la réalisation efficace des objectifs.

N°	Catégorie	Description
1	Fonctionnement	Les divers projets au sein du programme sont développés progressivement et déployés dans le fonctionnement courant. Le fonctionnement courant des processus de production est à tout moment garanti. Le fonctionnement est garanti au sein du <i>Service Level Agreements</i> (SLA) convenu. Les cycles de production en place en 2021 du système actuellement en service sont respectés.
2	Réalisation des objectifs	Il est fait en sorte que les objectifs du programme soient réalisés au travers des différents projets et que les aspects communs soient abordés de manière efficace dans les différents projets. Les objectifs des projets sont déduits des objectifs du programme (ou peuvent y être rattachés) et les concrétisent. Les projets sont dotés, comme cela est prévu dans le mandat, des moyens humains et financiers nécessaires pour réaliser les objectifs. Les compétences des personnes concernées correspondent aux exigences des projets. Le bilan coût/avantage des projets est jugé bon à la lumière des prescriptions de l'organisation de base.

N° Catégorie	Description
	Les problématiques transversales aux différents projets sont traitées au niveau du programme.

3.3 Parties prenantes

Les institutions, organes et groupes professionnels ou de personnes suivants sont acteurs du programme NEPRO:

Acteurs	Influence sur le programme
Conseil fédéral	formule le mandat de prestations de swisstopo
Législateur	définit les principes juridiques dont swisstopo garantit le respect à la demande du politique
Direction de swisstopo	définit la stratégie d'exécution du mandat de prestations
Utilisateurs	utilisent les produits et les services
Partenaires	collaborent avec swisstopo et contribuent à la fourniture des produits et des services par leurs données ou informations
Prestataires informatiques	fournissent des prestations et des compléments aux logiciels pour permettre un déploiement des systèmes de production personnalisé aux clients
Éditeurs de logiciel	fournissent des logiciels et des technologies permettant de réaliser les systèmes de production
Fournisseurs de données	reçoivent de swisstopo des mandats de saisie, de traitement et de fourniture de données

4 Paramètres du programme

4.1 Programme

Le programme NEPRO englobe 30 projets de swisstopo. Conformément à la méthode de gestion de projet agile, ils ne se trouveront pas tous simultanément dans la même phase. Les projets d'achats sont notamment prévus au début et les travaux de développement des logiciels dépendent non seulement d'autres travaux menés en amont mais aussi d'autres projets.

Le programme NEPRO est géré par swisstopo sur la période 2019 à 2029. Il comprend quatre phases (cf. chiffre 3.1) qui se basent sur les cinq projets principaux du programme, sachant qu'il n'est pas non plus possible ici d'établir un calendrier définitif du fait des nombreux appels d'offres OMC.

Au terme du programme, l'exploitation sera mise en œuvre dans le cadre de l'enveloppe budgétaire ordinaire de swisstopo.

4.2 Ressources nécessaires

Les ressources totales nécessaires pour mener à bien le programme NEPRO (2019 à 2029) s'élèvent à 65,6 millions de francs.

8 millions de francs (charges de personnel et de biens et services) financés par swisstopo sur son enveloppe budgétaire sont budgétisés pour les **travaux préliminaires** (phase «études préliminaires, initialisation», 2019 à 2022).

24,8 millions de francs sont prévus pour les **travaux de conception**, le développement des logiciels et éventuellement les nouvelles licences logicielles (phase «conception, réalisation des prototypes», 2023 à 2024). Sur cette somme, 7,5 millions sont alloués aux charges de personnel sur l'enveloppe budgétaire de swisstopo. Le crédit d'engagement prévoit pour la première étape (voir ch. 4.5) un montant de 17,3 millions destiné à couvrir les charges de biens et services et les investissements.

La **réalisation** des différents projets et le lancement opérationnel progressif (phase «déploiement, lancement opérationnel») nécessitent en tout 26,3 millions de francs, dont 10,1 millions alloués aux charges de personnel sur l'enveloppe budgétaire de swisstopo. Le crédit d'engagement porte pour la deuxième étape (voir ch. 4.5) sur 19,7 millions destinés aux charges de biens et services et aux investissements.

Clôture du programme: les principaux éléments des systèmes actuels seront remplacés avant la fin 2027. Le programme devrait durer jusqu'en 2029, des développements supplémentaires visant à atteindre les objectifs du programme étant prévus. Il ne devrait cependant pas y avoir d'investissements ou de charges de services majeurs sur la période 2028 à 2029.

Ci-après un tableau récapitulatif des dépenses prévues pour chacune des phases, réparties entre charges de personnel et charges de biens et services / investissements.

Période	Phase	Montants (en millions de francs)	Dont: Charges de personnel	Dont: Charges de biens et services / investissements	Dont: Crédit d'engage- ment 2023 à 2027 (charges de biens et services)
2019 à 2022	Études pré- alables, initialisation	8,0	3,4	4,6	--
2023 à 2024	Conception, réalisation des prototypes	24,8	7,5	17,3	17,3
2025 à 2027	Déploiement, lancement opé- rationnel	27,8	10,1	17,7	17,7
2028 à 2029	Clôture (dont réserve de temps)	5,0	3,0	2,0	2,0
2019 à 2029	Total pro- gramme	65,6	24,0	41,6	37,0

4.3 Personnel nécessaire et charges de personnel

Le programme NEPRO nécessite de déployer 160,2 équivalents temps plein (ETP), soit quelque 20 ETP par an, avec un pic de 25 ETP dans les années 2022 à 2025, ce qui correspond à des charges de personnel de 24 millions de francs (150 000 francs par ETP).

Le personnel nécessaire sera pris entièrement sur les effectifs de swisstopo et les charges de personnel seront financées sur l'enveloppe budgétaire «Charges de fonctionnement» de swisstopo.

4.4 Charges de biens et services et investissements

Il est prévu que les charges de biens et services et les investissements sur la durée totale du programme (2019 à 2029) atteignent 41,6 millions de francs.

4.5 Crédit d'engagement

Il est proposé d'allouer à swisstopo un crédit d'engagement de 37,0 millions de francs pour couvrir les charges de biens et services et les investissements dans le cadre de la mise en œuvre du programme (2023 à 2029).

Il est prévu de répartir ce crédit en deux étapes:

1^{re} étape: conception, réalisation des prototypes

(Démonstration de faisabilité, coordination, réalisation de prototypes pour les projets de mise à niveau)

Il est proposé au Parlement de libérer la première tranche du crédit d'engagement, soit 17,3 millions de francs, pour la période 2023 à 2024.

2^e étape: réalisation, déploiement, lancement opérationnel

(Mise en œuvre des projets de mise à niveau, transversaux et de R&D)

Il est proposé au Parlement de donner au Conseil fédéral la compétence de libérer la seconde tranche du crédit d'engagement, soit 19,7 millions de francs, pour la période 2025 à 2029.

La libération de la deuxième tranche devra se baser sur les **critères** suivants:

– **Clôture de la phase de conception** (démonstration de faisabilité)

des trois projets principaux:

– **«GOTOP»:**

swisstopo met à jour en continu les modèles du territoire en 2D et 3D, les modèles altimétriques et les données géologiques dans le cadre du mandat légal.

Le projet «GOTOP» permettra de faire migrer les systèmes de production requis à cet effet vers une nouvelles plateforme technique.

La phase de conception sera achevée avant la fin 2024, débutera ensuite la phase de réalisation. Il est prévu que d'achever le déploiement avant la fin 2026.

– **«K2»:**

swisstopo met à jour en continu les cartes nationales dans le cadre du mandat légal au profit de l'armée et la population. Le projet K2 permettra de faire migrer les systèmes de production cartographique vers une nouvelle plateforme technique.

Un prototype du système de production cartographique sera produit avant la fin 2024, la réalisation se fera avant la mi-2025 et le déploiement aura lieu avant la fin 2027 pour toutes les échelles des cartes nationales.

– **«Automatisations et optimisations de processus»**

Il est essentiel d'optimiser les processus de production et d'automatiser encore plus ces étapes de production pour garantir la réalisation des objectifs principaux de NEPRO.

Les projets «Automatisations» et «Optimisations de processus» permettront d'intégrer les technologies les plus modernes, notamment du domaine de l'intelligence artificielle, dans les processus de production de swisstopo.

La phase de conception sera achevée avant la fin 2024 et les possibilités technologiques les plus modernes auront été évaluées dans le cadre de démonstrations de faisabilité. La phase de réalisation débutera à partir de 2025 et l'intégration dans les processus de production aura lieu avant la fin 2029.

– **Clôture de la phase de réalisation d'une sélection d'autres projets**

– **«Répertoires officiels»**

swisstopo met à jour en continu les répertoires officiels pour les localités/NPA, les adresses et les rues dans le cadre du mandat légal.

Les projets qui concernent les répertoires officiels serviront à moderniser les structures d'agrégation nécessaires à cet effet, ce qui permettra notamment de mieux relier les sources de données des autres offices fédéraux, des cantons et des communes. Au travers de ces registres, c'est le principe «une fois pour toutes» qui est appliqué. Les projets seront achevés et déployés avant la fin 2024.

– **«Mise à niveau d'AGNES»**

swisstopo exploite dans le cadre du mandat légal le réseau GNSS automatique de la Suisse (AGNES) et le Swiss Positioning Service (swipos).

Le projet «Mise à niveau d'AGNES» permettra de moderniser ce réseau de mesure. Le projet sera achevé et déployé avant la fin 2024.

– **«UPHOS»**

Le service de vol de swisstopo survole régulièrement la Suisse dans le cadre du mandat légal de ce dernier afin d'enregistrer des images aériennes haute résolution qui constituent une base essentielle pour les géodonnées de swisstopo et d'autres unités administratives.

Le projet «UPHOS» permettra d'acheter de nouveaux capteurs pour photographies aériennes et de remplacer ainsi les capteurs actuels dans le cadre d'une modernisation planifiée. La phase de réalisation du projet sera achevée avant la fin 2024.

– **«QA et dépannage»**

La plateforme de qualité joue un rôle central pour garantir la qualité élevée des données et des processus dans le cadre de la production des produits de swisstopo.

Le projet «QA et dépannage» permettra de moderniser la plateforme actuelle et lui permettra ainsi de répondre aux nouveaux besoins des futurs systèmes de production, en ce qui concerne notamment l'augmentation du rythme des mises à jour sans déperdition de qualité. Le projet sera achevé et déployé avant la fin 2023.

4.6 Types de coûts

Sur les 65,6 millions de francs de charges totales du programme NEPRO, 36,6%, soit 24 millions de francs, sont des **charges de personnel** de swisstopo.

41,6 millions de francs sont prévus pour les **charges de biens et services et investissements** selon la répartition par types de coûts suivante:

Types de coûts	Valeur absolue (en millions de francs)	En %	Remarques
Direction / gestion / initialisation / conception	3,6	9%	Notamment direction du programme, travaux préliminaires pour les appels d'offres OMC
Achats de matériel et logiciels	5,5	13%	Notamment stations AGNES, antennes, licences (appels d'offres OMC)
Prestations de développement de matériel et logiciels	24,9	60%	Notamment développement pour remplacements de matériel, interfaces
Autres prestations / reste	4,1	10%	Notamment conseil technique, assurance qualité, coordination, expertises
Coûts d'exploitation, exploitation en parallèle	0,0	–	Cf. commentaire du ch. 4.8
Réserve (10% du crédit d'engagement)	3,5	8%	Réserve du programme, pour moitié centralisée au niveau de la direction du programme et pour moitié décentralisée dans les 30 projets.
Total	41,6	100%	

L'adjudication des marchés et mandats de prestation de services nécessite de passer par de nombreux **appels d'offres OMC**. Dans la budgétisation, les charges de biens et services prévues à cet effet sont inscrites sous forme de plafond parce qu'il n'est pas possible de connaître à l'avance les offres de prix qui seront effectivement soumises.

Les **achats** concernent avant tout le remplacement des stations AGNES et l'acquisition de nouvelles antennes (1,7 million de francs).

Le **remplacement du matériel et le développement** constituent la majeure partie des charges de biens et services prévisionnelles sur les deux systèmes de base Genius-DB et TopGis pour les projets «GOTOP» (topographie) et «K2» (cartographie) ainsi que pour le développement de l'automatisation au niveau de l'office.

4.7 Réerves du programme

Il est difficile de prévoir l'évolution des prix des prestations du domaine informatique pour un programme qui s'étalera sur dix ans. Les quelque 30 projets se trouvent par ailleurs dans des phases différentes et sont interdépendants.

C'est pourquoi chaque budget de projet comprend une réserve qui s'élève à environ 5% des charges de biens et services au niveau de l'office.

Le crédit d'engagement centralise également 5% supplémentaires destinés à pouvoir faire face aux éventuels coûts supplémentaires dus aux retards ou aux imprévus.

8% de réserves au total sont ainsi prévus dans le programme NEPRO, la moitié décentralisée dans les 30 projets et l'autre moitié centralisée au niveau de la direction du programme. Pour la durée du crédit d'engagement, la part des réserves est d'environ 10%.

4.8 Coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation pour les licences et la maintenance des systèmes de production de swisstopo actuellement en service s'élèvent chaque année à environ 2,1 millions de francs. Ils ne sont pas intégrés dans le programme NEPRO parce qu'ils sont compris dans le mandat de base de swisstopo. Ces coûts se décomposent comme suit:

- a) Licence et maintenance de la **base logicielle**: environ 0,6 million de francs par an.
- b) Licence et maintenance des **logiciels d'application** développés spécifiquement pour les systèmes de production de swisstopo: environ 1,5 million de francs par an.

Il est probable qu'à partir de 2026 les nouveaux systèmes NEPRO occasionneront des coûts d'exploitation externes d'une ampleur similaire. Selon la perspective actuelle, les coûts d'exploitation resteront du même ordre de grandeur même après l'achèvement du programme.

4.9 Exploitation en parallèle

Comme le contrat de licence OMC, en sus des systèmes actuels «TOPGIS» et «Genius-DB», inclut aussi d'éventuelles **nouvelles versions** de la base logicielle utilisée aujourd'hui, les coûts d'exploitation n'augmenteront pas.

Le contrat de maintenance comprend en outre une **exploitation en parallèle** des systèmes de production actuels et des systèmes ultérieurs, pour le cas où cette technologie ne serait pas entièrement remplacée.

5 Conséquences

5.1 Conséquences pour la Confédération

Le programme NEPRO peut être financé avec les ressources existantes, et mis en œuvre avec les effectifs actuels (pas de créations de postes à la Confédération).

5.2 Conséquences pour les cantons

Le programme NEPRO est mis en œuvre conformément aux principes de la «Stratégie suisse pour la géoinformation», de la «Stratégie suisse de cyberadministration» (2020) et du projet «Administration numérique suisse». Il n'a pour les cantons ni incidences financières ni effets sur l'état du personnel.

Le Conseil fédéral et les gouvernements cantonaux ont approuvé la mise en œuvre de l'«Administration numérique suisse» les 11 et 25 juin 2021 respectivement. Le projet comprend un mandat d'harmonisation; en outre, l'activité de l'administration devra répondre à des exigences nouvelles, telles que le principe «une fois pour toutes» (*once only*) pour la gestion des données ou l'automatisation presque totale des procédures administratives.

Le Conseil fédéral et la Conférence des gouvernements cantonaux estiment donc qu'il est nécessaire de renforcer le pilotage des activités aux trois échelons de l'État fédéral.

En parallèle et conformément à la «Stratégie suisse pour la géoinformation», il s'agit de poursuivre la consolidation en cours de l'infrastructure nationale de géodonnées (INDG) au sein de l'«écosystème géoinformationnel». Celle-ci doit évoluer vers une plateforme numérique pour la coproduction et le partage des données.

Au terme du programme, les cantons bénéficieront d'une infrastructure mise à niveau ainsi que de données de meilleure qualité et plus fraîches. Les interfaces avec leurs propres systèmes seront conformes à l'état de la technique.

5.3 Conséquences économiques

Transformation territoriale et développement du numérique sont étroitement liés. Le numérique facilite la mobilisation d'informations provenant d'un large éventail d'acteurs pour résoudre des questions complexes.

De plus en plus d'objets ou de phénomènes physiques ont leur pendant numérique, généralement géolocalisé. Les données à référence spatiale et les flux de données croissent sans cesse et sont de plus en plus souvent disponibles en temps réel.

Les géoinformations sont un élément stratégique au service des entreprises, par exemple pour choisir l'implantation d'un établissement, adapter l'offre aux caractéristiques locales, localiser la clientèle ou encore optimiser les flux d'approvisionnement ou de distribution.

Qu'il s'agisse de déterminer des itinéraires appropriés ou la composition minérale du sous-sol, les géoinformations peuvent apporter des réponses.

La «Suisse numérique» implique aussi de mettre en place en matière de géoinformation de nouvelles plateformes permettant de collaborer avec les autres offices fédéraux et les cantons.

5.4 Conséquences sociales

Que ce soit sur le plan politique, économique ou social, il est aujourd'hui impensable que des décisions transparentes et fondées puissent être prises sans géodonnées. Celles-ci renforcent la confiance dans l'action publique, offrent une plus grande sécurité juridique et sont indispensables à l'activité gouvernementale.

Les géoinformations jouent aussi un rôle toujours plus important dans l'amélioration de la sécurité et de la défense. En cas de catastrophe naturelle ou de crise sanitaire ou sociale, elles aident les premiers intervenants en leur fournissant des données précises en temps réel et d'autres informations utiles.

6 Aspects juridiques

6.1 Constitutionnalité et légalité

L'art. 167 de la Constitution⁴ (Cst.) donne compétence à l'Assemblée fédérale pour adopter le présent arrêté de crédit.

6.2 Forme de l'acte à adopter

Conformément aux art. 163, al. 2, Cst. et 25, al. 2, de la loi du 13 décembre 2002 sur le Parlement⁵, l'acte à adopter doit revêtir la forme d'un arrêté fédéral simple. Celui-ci n'est pas sujet au référendum.

6.3 Frein aux dépenses

Conformément à l'art. 159, al. 3, let. b, Cst., l'art. 1 du présent arrêté fédéral doit être approuvé par la majorité des membres des deux conseils, puisque le crédit d'engagement proposé prévoit de nouvelles dépenses uniques de plus de 20 millions de francs.

⁴ RS 101

⁵ RS 171.10