

# Cahier des charges

## Mensuration Officielle 2022

Nouvelle Application MO 2022 avec DM.flex pour la mensuration officielle

Décembre 2021

## Légende

[Référence aux documents joints]

[Recommandations des auteurs]

[Application MO - nom actuel de l'application - changer le nom si nécessaire]

[complément nécessaire par l'IGS / nouveau groupe d'intérêt]

### ÉDITÉ PAR

IGS Ingénieurs-Géomètres Suisse

### AUTEUR

Nom de l'auteur

Nom de l'auteur

Nom de l'auteur



# Table des matières

Glossaire / Abréviations

Table des matières

1. Objectif, situation de départ & contexte
2. Informations sur le cahier des charges
  - 2.1. Mandant et interlocuteur
  - 2.2. Aperçu des documents fournis / Liens importants
3. Description du projet
  - 3.1. Contenu et portée du projet
    - Démarche suivie jusqu'à présent
    - Démarche future du projet
    - Organisation et fonctionnement
  - 3.2. Calendrier et étapes clés
4. État théorique
  - 4.1. Architecture de la solution
  - 4.2. Exigences fonctionnelles
  - 4.3. Exigences non fonctionnelles
  - 4.4. Dépendances
5. Contenu de l'offre
  - Frais généraux pendant la durée du projet
  - Exigences fonctionnelles
  - Exigences non fonctionnelles

# 1. Objectif, situation de départ & contexte

L'IGS souhaite développer, à partir de 2022, une application de MO pour le système de géoinformation open source QGIS et la mettre à disposition des utilisateurs/utilisatrices et des représentants/représentantes des intérêts de la mensuration officielle en Suisse. Cette application doit être capable de répondre aux exigences et aux processus de la (future) mensuration officielle. Le nouveau modèle de données DM.flex sera probablement introduit en Suisse à partir de 2022. Avec l'introduction de DM.flex, on passe d'un modèle de données statique à un modèle de données modulaire de la mensuration officielle.<sup>1</sup> Avec le développement de l'application MO, l'IGS souhaite répondre à ce changement important.

Des recherches préliminaires ont montré que seul QGIS entrait en ligne de compte comme SIG open source. Aujourd'hui déjà, QGIS est utilisé dans de nombreux cantons, administrations municipales et bureaux privés. Il est important que toutes les applications financées par l'IGS restent open source.

# 2. Informations sur le cahier des charges

Le présent cahier des charges résume toutes les exigences connues à ce jour pour la future application.

## 2.1. Mandant et interlocuteur

L'IGS est en principe le responsable, mais examine une organisation opérationnelle appropriée.

[COMPLÉTER ICI LES DÉTAILS DÈS QUE L'ORGANISATION DE L'ENTREPRISE EST DÉFINIE]

[ORGANIGRAMME DES RESPONSABILITÉS]

[PERSONNE À CONTACTER POUR LES RÉACTIONS]

Recommandation : définir un propriétaire de produit (product owner) qui a la capacité de décision et la responsabilité globale de l'application MO.

---

<sup>1</sup> Cadastre.ch (n.d.) : nouveau modèle de données DM.flex (cadastre.ch), [en ligne]  
<https://www.cadastre.ch/fr/manual-av/method/dm-flex.html> [consulté le 30.11.2021]

## 2.2. Aperçu des documents fournis / Liens importants

No.	CONTENU	NOM DU FICHIER / LIEN	TÂCHE
01	Aperçu des personas définis	AV2022_Personas_v1.0.pdf	Information
02	Aperçu des parcours utilisateurs des personas	AV2022_User Journeys_v1.0.pdf	Information
03	Service Blueprint (User Story Mapping Framework) Miro Board	<a href="https://miro.com/app/board/o9J_gUSMFK-7ninvite_link_id=535219306731">https://miro.com/app/board/o9J_gUSMFK-7ninvite_link_id=535219306731</a> Adapter le lien et valider par utilisateur	Information
04	Liste des exigences <ul style="list-style-type: none"> <li>- générales</li> <li>- fonctionnelles</li> <li>- non fonctionnelles</li> </ul>	AV2022_Anforderungen_v1.0.xls	Information
=	Tableau des prix (partie des exigences)	=	À remplir
05	Évaluation des systèmes SIG	Evaluation GIS-Systeme.pdf	Information
06	Documentation : principes de modélisation Modèle de géodonnées de la mensuration officielle DM.flex	ModDoc_DMflex_Modellierungsgrundsätze_V10-FR.pdf joindre le document actuel comme base pour l'appel d'offres	Information et base pour l'offre
08	Nouveau modèle de données DM.flex	<a href="https://www.cadastre.ch/de/manual-av/method/dm-flex.html">https://www.cadastre.ch/de/manual-av/method/dm-flex.html</a>	Information et base pour l'offre

### 3. Description du projet

#### 3.1. Contenu et portée du projet

[DESCRIPTION DES OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET DE L'AMPLEUR DU PROJET, LE CAS ÉCHÉANT. INDICATIONS SUR LE BUDGET/LE FINANCEMENT, ETC.]

#### Démarche suivie jusqu'à présent

Au cours des derniers mois, un groupe de travail mandaté par l'IGS a procédé à l'analyse et défini une image cible.

#### Aperçu de la démarche suivie

ANALYSE	OBJECTIF	RÉALISATION	
Groupes d'utilisateurs	Utilisateurs et besoins des utilisateurs	Cahier des charges Feuille de route Définition des priorités	Concept détaillé
Représentants d'intérêts	User Journeys (parcours utilisateur)		Exigences & critères d'acceptation
Besoins des groupes cibles	Service Blueprint (User Stories)		Spécification & cas test
Organisation & processus	Objectifs		Backlog & MVP
Analyse du marché	Vision Cadastre 2022		Mise en œuvre & test
Évaluation SIG	Limites du système		Documentation, formation

#### Légende

sur fond **bleu** : réalisé

sur fond gris : prochaines étapes

#### Personas

Le groupe de travail a défini et documenté 5 personas (groupes d'utilisateurs) :

1. Fabian - géomaticien
2. Sonja – responsable secteur
3. Markus - chef d'entreprise
4. Beat – de l'office
5. Pierre - administrateur système

## Aperçu des personas

- 1. Fabian - Geomatiker
- 2. Sonja - Bereichsleiterin
- 3. Markus - Geschäftsleiter
- 4. Beat - vom Amt
- 5. Pierre - System Administrator



Une description des personas est disponible dans le document [AV2022\\_Personas\\_v1.0.pdf](#).

## User Journeys (parcours utilisateur)

Pour chacun de ces personas, la "User Journey" a ensuite été définie. La "User Journey" décrit toutes les étapes d'une tâche avec la nouvelle **application MO**. Tous les points de contact et interactions ont été notés, y compris les difficultés et besoins pertinents.

Les User Journeys sont divisées en **domaines**, **activités/épisodes** et User Stories.

Un aperçu des User Journeys est décrit dans le document [AV2022\\_User Journeys\\_v1.0.pdf](#).

Les User Journeys 1 "**Fabian - géomaticien**" et 5 "**Pierre - administrateur système**" sont déterminantes pour le présent cahier des charges. Selon l'état actuel des connaissances, toutes les autres "User Journeys" ne contiennent pas de fonctionnalités supplémentaires et peuvent être couvertes par un concept de rôles et de droits qui sera élaboré par le fournisseur sélectionné et la communauté d'intérêts dans le concept détaillé.

## Service Blueprint

Le Service Blueprint comprend une User Journey Map de tous les personas. Pour toutes les User Stories, les exigences actuellement prévisibles sont saisies par Persona. Ces User Stories constituent le catalogue des exigences, y compris les critères d'acceptation pour les exigences fonctionnelles.

Outre l'aperçu des User Journeys et l'aperçu du Service Blueprint dans le Miro Board, la liste des exigences (**onglet exigences fonctionnelles**) est ici déterminante. Celle-ci se trouve dans le document [AV2022\\_Anforderungen\\_v1.0.xls](#) sous l'onglet "Funktionale Anforderungen".

Le Service Blueprint est accessible sous le lien suivant :

[https://miro.com/app/board/o9JlBUSMFk=/?invite\\_link\\_id=535219806737](https://miro.com/app/board/o9JlBUSMFk=/?invite_link_id=535219806737) > (licence d'accès au Board pour le groupe d'intérêt et adapter le lien)

Recommandation : pendant l'appel d'offres, les prestataires peuvent avoir accès à Miro afin que les User Journeys et tous les détails correspondants soient visibles.

## Démarche future du projet

### **Feuille de route et définition des priorités**

Le présent cahier des charges constitue la base de l'appel d'offres à rédiger et de la demande d'offres. Les offres obtenues, le choix du fournisseur et les informations sur le volume d'investissement qui en découlent permettent d'établir une priorisation détaillée des exigences et une feuille de route.

[ADAPTER LE TEXTE POUR L'APPEL D'OFFRES, SI NÉCESSAIRE]

### **Concept détaillé**

Le concept détaillé est élaboré avec le prestataire choisi, dans lequel les User Stories sont détaillées et les processus et déroulements définis plus précisément. Le concept détaillé doit également prévoir des dépenses pour la convivialité de l'application (UX / UI). Celles-ci doivent être présentées séparément dans l'offre.

[COMPLÉTER LE TEXTE SI NÉCESSAIRE]

### **Exigences & critères d'acceptation**

Les User Journeys décrivent les exigences générales et les critères d'acceptation. Le concept détaillé permet de les spécifier.

[COMPLÉTER LE TEXTE SI NÉCESSAIRE]

### **Spécification et cas de test**

Une spécification de l'application est établie au fur et à mesure de la définition des exigences. En même temps, il faut également définir des cas de test qui permettent de tester le fonctionnement de l'application et des différentes exigences implémentées.

[COMPLÉTER LE TEXTE SI NÉCESSAIRE]

### **Backlog & MVP**

À la fin de la conception détaillée & de la spécification, on dispose d'une image précise des exigences. Celles-ci sont saisies dans un backlog, priorisées, réévaluées et le Minimum Viable Product (MVP) défini sur cette base. Le MVP décrit une première version de l'application avec les exigences minimales.

[COMPLÉTER LE TEXTE SI NÉCESSAIRE]





### Implémentation & test

Après la définition du MVP et du backlog, l'implémentation commence. Il est recommandé d'adopter une approche de projet agile avec une Scrum Team et un Product Owner (PO) dédié, responsable de l'ensemble de l'application et habilité à prendre des décisions seul.

[COMPLÉTER LE TEXTE SI NÉCESSAIRE]

### Documentation & formation

. Dans le cadre de la mise en œuvre, une documentation doit être établie pour servir de base aux formations.

Les formations seront pertinentes dans le cadre de l'introduction de l'application.

[COMPLÉTER LE TEXTE SI NÉCESSAIRE]

### Organisation et fonctionnement

[À COMPLÉTER PAR L'IGS OU LA COMMUNAUTÉ D'INTÉRÊTS]

Remarque : les thèmes suivants sont éventuellement pertinents (liste non exhaustive)

- Licences/hébergement, etc.
- Maintenance et mises à jour
- Maintenance de l'environnement de développement

## 3.2. Calendrier et étapes clés

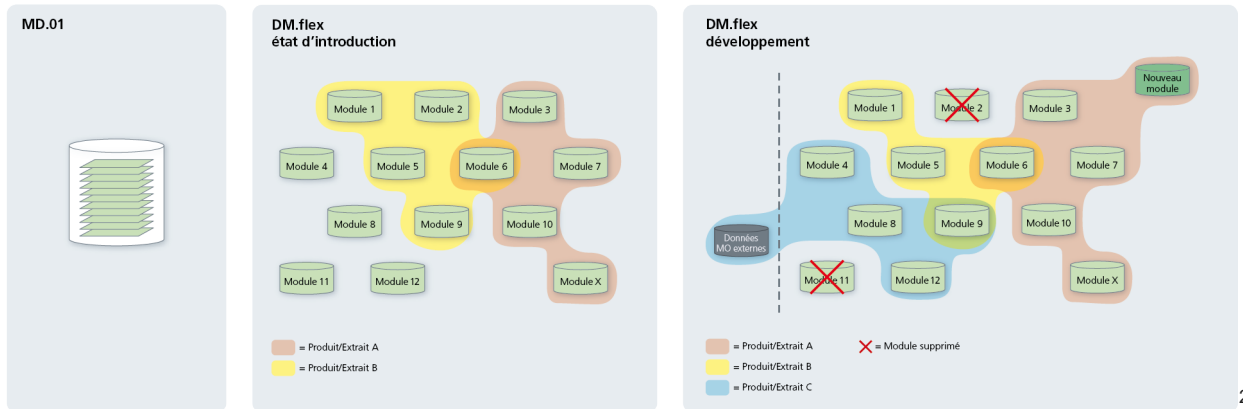
[À COMPLÉTER PAR L'IGS OU LA COMMUNAUTÉ D'INTÉRÊTS]

Appel d'offres	XX.XX.2022
Lancement du projet	XX.XX.2022
Conception détaillée	XX.XX.2022
Spécification / documentation	XX.XX.2022
Période de mise en œuvre MVP	XX.XX.2022
...	
Formation	XX.XX.2022
Développement ultérieur	XX.XX.2022

## 4. État théorique

L'application doit être structurée de manière que les exigences du modèle de données DM.flex puissent être reproduites en principe. La structure modulaire du modèle de données en est un élément essentiel.

**Illustration: Comparaison entre MD.01-MO-CH et DM.flex : passage d'un cadre rigide à une structure modulaire**



Lors de la mise en œuvre, une attention particulière est accordée aux **principes de modélisation** décrits dans la documentation du module (ModDoc\_DMflex\_Modellierungsgrundsätze\_V10-FR.pdf), comme l'historisation complète de tous les éléments, l'indépendance des modules, les différentes exigences en matière de mise à jour ainsi que les exigences de représentation (par ex. le positionnement du texte). La sécurité technique et juridique, en particulier lors du traitement de mutations sur des objets ayant une valeur juridique (immeubles), doit être mise en œuvre en conséquence.

Ce cahier des charges se concentre sur la résolution des exigences de la mensuration officielle. Les éventuelles extensions modulaires (par exemple les extensions cantonales nécessaires ou d'autres versions de DM.flex) doivent être prises en compte et anticipées dès le début de la conception et du développement, de sorte qu'elles puissent être intégrées ultérieurement sans grandes adaptations structurelles ni efforts de développement. Dans ce contexte, il convient d'accorder une attention particulière à la flexibilité que doit apporter l'application. Tout comme l'indique le nom et la structure du nouveau modèle de données DM.flex, l'application doit également être flexible.

La vision d'avenir est de permettre l'utilisation d'autres couches spécialisées/modèles de données (par ex. le cadastre des conduites industrielles).

<sup>2</sup> Source : Office fédéral de topographie swisstopo (2021) : nouveau modèle de données DM.flex, (cadastre.ch), [en ligne] <https://www.cadastre.ch/fr/manual-av/method/dm-flex.html> [consulté le 30.11.2021]

## 4.1. Architecture de la solution

L'établissement d'une architecture logicielle sommaire doit être fourni par les soumissionnaires. La structure détaillée de l'application sera élaborée dans le concept détaillé avec le groupe d'intérêt. Une estimation des coûts pour l'architecture de la solution doit figurer dans le tableau des prix.

## 4.2. Exigences fonctionnelles

La nouvelle application MO doit mettre à disposition toutes les fonctions nécessaires afin de pouvoir travailler efficacement dès le début. En font partie, outre les fonctions évidentes telles que la gestion des mutations, les outils de la mensuration, la construction/l'édition de géométries, la gestion des données, les analyses et également la diffusion (lay-out pour les plans pour le registre foncier, etc.) ainsi que l'importation et l'exportation de données.

Les exigences fonctionnelles sont énumérées et décrites dans la liste des exigences sous l'onglet "Funktionale Anforderungen" ([document AV2022\\_Anforderungen\\_v1.0.xls](#)).

Vous trouverez ci-dessous les compléments suivants :

### Préparation

Un login personnel ainsi qu'une interface utilisateur personnalisée doivent être disponibles. Une fois connecté, il suffit de sélectionner la partie souhaitée des données à l'aide de critères de recherche ou de zoomer directement sur la bonne zone de la carte.

### Créer des données de base

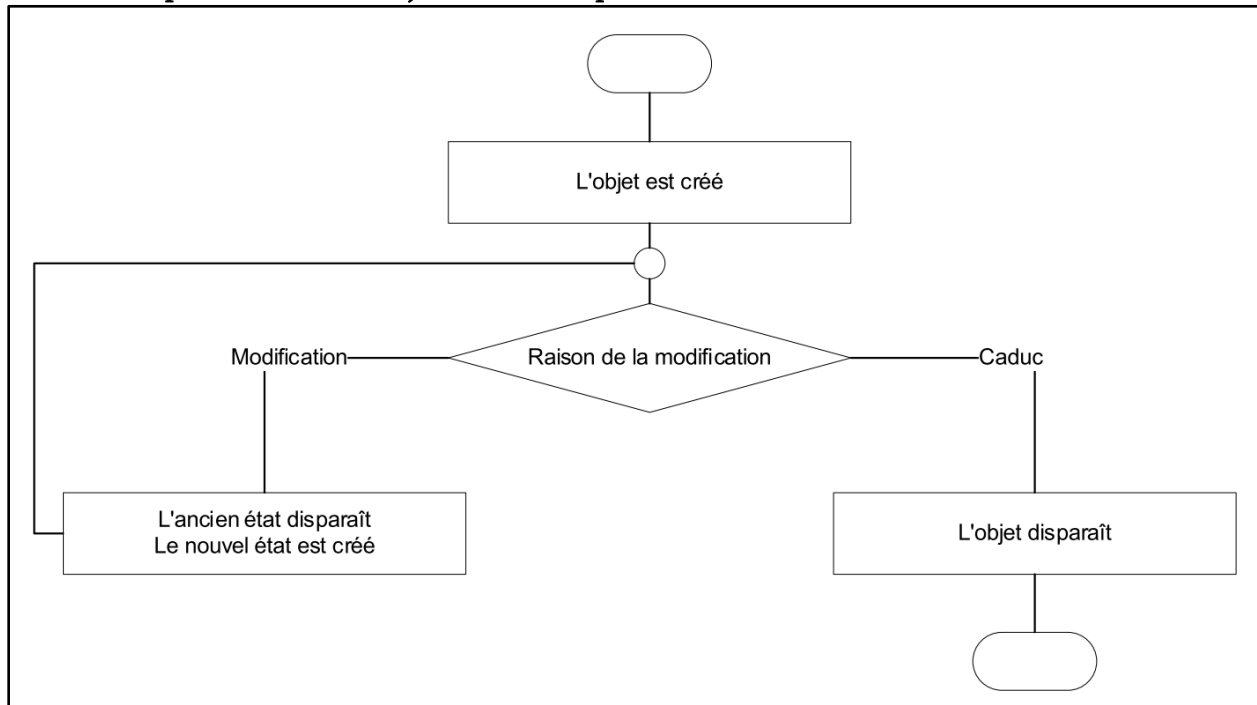
Les cartes (données) doivent pouvoir être représentées de différentes manières. Par exemple pour la production de plans (représentation pour le plan du registre foncier) ou la modification de l'état des lieux (coloration des types de couverture du sol). En outre, des services externes/données de base doivent être intégrés.

### Gestion des mutations

Le processus de traitement/gestion des mutations doit être intuitif et ouvert malgré les mesures de sécurité. Ainsi, il doit être possible de traiter simultanément un nombre quelconque de couches dans une mutation et le périmètre être automatiquement élargi au cours du traitement.

Pour la mise à jour des géodonnées de base de la mensuration officielle, la documentation du modèle DM.flex mentionne différents processus qui s'appliquent également à l'application MO. Ils sont mentionnés ici à titre d'information. La version actuelle des principes de modulation de DM.flex s'applique. (cf. Documentation [ModDoc\\_DMflex\\_Modellierungsgrundsätze\\_V10-FR.pdf](#))

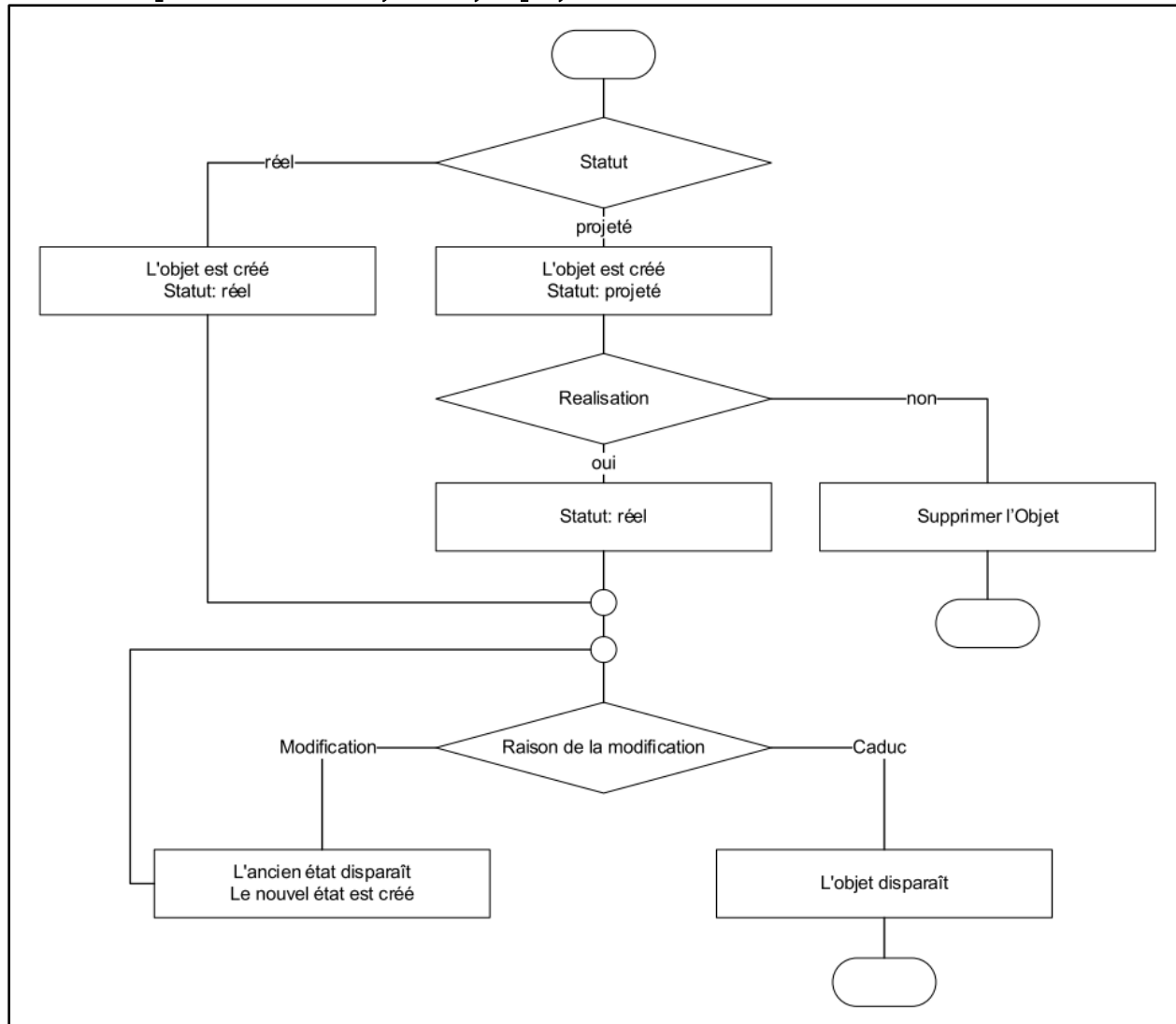
**Illustration : processus de mise à jour d'une "simple modification de l'état actuel"**



3

<sup>3</sup> Office fédéral de topographie swisstopo (2021), Documentation «Principes de modélisation: modèle de géodonnées de la mensuration officielle "DM.flex" (Version 10), p. 25

### Illustration : processus de mise à jour "objets projetés"

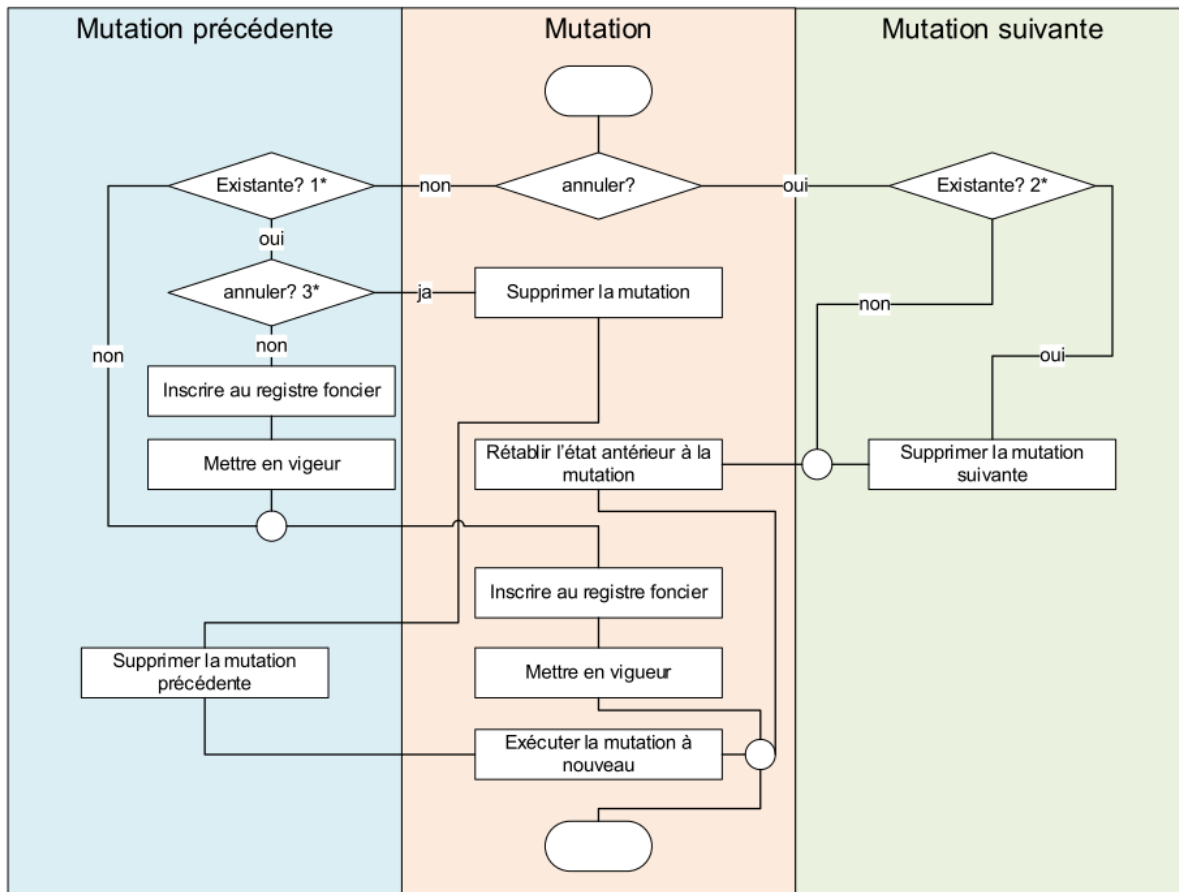


4

Remarque : il existe un autre processus de mutations d'objets ayant des effets juridiques. Celles-ci ne sont actuellement pas mentionnées dans la description du modèle de données.

<sup>4</sup> Office fédéral de topographie swisstopo (2021), Documentation «Principes de modélisation: modèle de géodonnées de la mensuration officielle "DM.flex" (Version 10), p. 27

**Illustration : étapes de travail techniques du processus “Clôturer la mutation”**



**Existante 1\*:** vérifier si un objet concerné par la mutation est déjà inclus dans une autre mutation ouverte avant la mutation actuelle. Exceptions **cf. xx**.

**Existante 2\*:** vérifier si un objet est inclus dans une mutation suivante. Exceptions **cf. xx**

**Annuler 3\*:** la mutation précédente doit-elle être supprimée?

5

**Gestion de coordonnées**

L'importation et l'exportation de coordonnées dans les formats courants (logiciels de topographie et appareils de terrain) doivent être possibles. Une configuration flexible des formats d'importation doit le rendre extensible pour chaque utilisateur.

**Construction**

En complément des outils de construction existants dans QGIS, des outils spécifiques doivent être mis à disposition pour la mensuration. Par exemple, le cheminement orthogonal et le calcul de points alignés.

<sup>5</sup> Office fédéral de topographie swisstopo (2021), Documentation «Principes de modélisation: modèle de géodonnées de la mensuration officielle "DM.flex" (Version 10), p. 29

### **Traitement**

La saisie d'attributs doit être assistée par la définition de valeurs standard (qui seront automatiquement saisies par défaut pour tous les nouveaux objets) et par l'attribution en masse d'éléments identiques (par ex. tous les éléments filtrés doivent recevoir le type de point "borne").

### **Vérification / contrôles**

La mise en œuvre de contrôles spécifiques au modèle et à l'utilisateur (pour une description détaillée, voir User Journey - géomaticien) est indispensable. Les contrôles qui s'effectuent automatiquement **pendant** la saisie et **après** les étapes de travail importantes doivent permettre de détecter les problèmes à un stade précoce et aider à la recherche d'erreurs. C'est le concept détaillé qui détermine quels contrôles sont effectués et à quel moment.

### **Diffusion**

L'impression de plans sur la base de modèles de mise en page ainsi que l'exportation en DWG/DXF sont souhaitées.

L'exportation Interlis doit par principe fonctionner selon DM.flex. Les modèles/extensions cantonaux doivent être possibles.

### **Clôture**

Lorsque tous les travaux d'une modification ont été effectués et que les conditions techniques et juridiques sont remplies, le statut de la mutation est modifié. La représentation et les exportations s'en trouvent modifiées. Il en va de même pour le changement de statut après validation.

### **Historisation**

L'historisation s'étend sur différentes activités du User Journey et correspond aux exigences décrites dans le modèle de données DM.flex (cf. Documentation [ModDoc\\_DMflex\\_Modellierungsgrundsätze\\_V10-FR.pdf](#)).

Celles-ci sont documentées comme suit dans la version actuellement disponible en ligne :

“Les objets du mode réel sont enregistrés dans les données de la mensuration officielle à leur création et sont historisés à leur disparition. Entre la création et la disparition, les données changent. Les modifications doivent être historisées lorsque les attributs des types suivants sont concernés:

- numéro, dénomination, désignation, identification spécialisée
- géométrie, position, altitude / hauteur
- statut, validité, litige / contestation, publicité (officielle / non officielle)
- genre d'objet / de matérialisation, classification.”<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Office fédéral de topographie swisstopo (n.d.), Documentation «Principes de modélisation: modèle de géodonnées de la mensuration officielle "DM.flex" (p. 23), [en ligne] <https://www.cadastre.ch/fr/manual-av/method/dm-flex.html> [consulté le 30.11.2021]



### 4.3. Exigences non fonctionnelles

Le modèle métier est basé sur l'application QGIS et sera étroitement liée à cette application dans différentes fonctionnalités. Afin de garantir que les développements puissent être mis en œuvre dans QGIS lui-même lorsque cela est pertinent et qu'une collaboration proche soit assurée pour un développement durable et stable, des développeurs QGIS principaux actifs et expérimentés doivent être impliqués dans l'équipe de mise en œuvre.

#### **Performance**

La performance du système doit permettre un travail rapide. Cela signifie notamment que les opérations très fréquemment utilisées, comme la production de plans ou l'ouverture de formulaires d'attributs, doivent être possibles sans temps d'attente (max. secondes). Les opérations quotidiennes telles que l'exportation de données doivent pouvoir être intégrées dans le travail quotidien dans un délai raisonnable (max. 5-10 min).

Dans le cadre de l'offre, il s'agit de montrer par quelles approches dans la gestion des données et dans la logique du programme une telle performance peut être garantie.

#### **Langue**

Le système doit être disponible et pouvoir être exploité en allemand, en français et en italien. Cela comprend notamment

- l'interface utilisateur générale
- les masques de saisie des données
- modèles de rapports

### 4.4. Dépendances

L'application MO a les dépendances suivantes :

- [DM.flex](#) (dépendances de contenu et temporelles)
- [QGIS](#) (dépendances techniques)
- Interfaces avec des systèmes externes

## 5. Contenu de l'offre

**[LE CAHIER DES CHARGES CONSTITUE LA BASE DE L'APPEL D'OFFRES. LES POINTS MENTIONNÉS ICI DOIVENT ÊTRE COMPLÉTÉS PAR LE GROUPEMENT D'INTÉRÊT]**

Les informations suivantes doivent être fournies par le soumissionnaire dans le cadre de l'offre :

## Frais généraux pendant la durée du projet

Outre les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, il existe des charges et des obligations générales qui font partie intégrante des travaux offerts et qui doivent être indiquées.

- **Conseil et analyse pour le concept détaillé** de la solution prévue (indication en % de la charge de mise en œuvre).
  - **Concept Rôles & droits** selon la mention dans les User Stories respectives.
  - **Architecture de la solution.**
- **Direction du projet et coordination** (indication en % de la charge de mise en œuvre, ainsi que les indications sur les ressources mises à disposition pendant la durée du projet).
- **Élaboration UX/UI et design** (coûts fixes ou indication en % de la charge de mise en œuvre, y compris indication des ressources mises à disposition pendant la durée du projet).
- **Spécification & cas de test** (à établir par le consultant/développeur ; coûts fixes ou indication en % de la charge de mise en œuvre).
- **Tests & rapport qualité** (QS) (indication en % de la charge de mise en œuvre).
- **Migration des données** vers la nouvelle solution pour 2 jeux de données test (DE, FR) (indication en jours-personnes, y compris le taux journalier).
- **Documentation** (indication en jours-personnes, taux journalier inclus).
- **Formations** (indication des dépenses prévues pour la formation des bureaux de géomètres en jours-personnes).

Ces dépenses doivent être intégrées dans le *tableau des prix* (document [AV2022\\_Anforderungen\\_v1.0.xls](#)), y compris l'indication des ETP qui seront mis à disposition à cet effet. Des remarques supplémentaires sur l'organisation du projet et la composition de l'équipe peuvent être présentées dans un document séparé.

## Exigences fonctionnelles

selon la liste des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles. Les informations à ce sujet doivent être complétées dans le *tableau des prix* (document [AV2022\\_Anforderungen\\_v1.0.xls](#)).

Pour les exigences fonctionnelles, des **“Tags”** ont été utilisés (visibles dans le document) et sont expliqués ci-dessous :

- **Detailkonzept nötig** (**Concept détaillé nécessaire**) Ici, en collaboration avec le prestataire, la situation est approfondie et élaborée en détail pour la mise en œuvre. Les coûts du concept détaillé doivent être indiqués dans les coûts globaux.
- **Rollen & Rechte** (**Rôles & droits**) Certaines **fonctionnalités** doivent être attribuées à des rôles afin que seuls des groupes d'utilisateurs sélectionnés puissent y avoir accès. Un concept de rôles bien pensé mais simple doit être intégré. Un concept détaillé sera élaboré ici en collaboration avec le fournisseur sélectionné.
- **Abhängigkeiten zu DM.flex** (**Dépendant de DM.Flex**) Il faut s'assurer ici que les directives de DM.flex sont respectées et qu'il est possible de réagir à d'éventuelles modifications du modèle de données. Non seulement les extensions cantonales doivent pouvoir être complétées sans problème, mais les futures versions du modèle de données doivent également pouvoir être gérées sans effort de développement. Ces extensions/modifications peuvent être par exemple : des compléments d'attributs, de valeurs ou de tables.

- **Bereits in QGIS (Déjà dans QGIS)** Il s'agit de fonctions qui sont déjà disponibles dans QGIS et qui, dans le meilleur des cas, peuvent être reprises directement. Des exemples sont la connexion à des services de cartes externes ou la construction avec les aides à la construction (point d'accrochage, etc.). Ces fonctions sont marquées en conséquence dans la User Journey. Une extension de ces fonctionnalités déjà existantes n'est pas exclue et est même parfois nécessaire. Cela doit être vérifié dans le concept détaillé (p. ex. intégration de services externes).

### Exigences non fonctionnelles

selon la liste des exigences (onglet "Nichtfunktionale Anforderungen"). Les informations à ce sujet doivent être complétées dans le **tableau des prix** (document **AV2022\_Anforderungen\_v1.0.xls**).

Remarques pour la communauté d'intérêts :

Les autres thèmes suivants sont pertinents pour l'appel d'offres (liste non exhaustive) :

Exigences :

- Conditions de participation
- Critères de qualification
- Critères d'attribution
- - Déroulement de l'évaluation
- - Prescriptions structurelles sur le contenu de l'offre
- - Références
- - Informations sur les soumissionnaires avec sous-traitants