

Définir la Qualité initiale

Par Alain Eyssidieux,

Chef de la Mission Qualité de l'IGN / France.

ملخص:

بعد مراجعة بعض التعاريف و الأبعاد لمجلة الإعلام رقم 67 للمعهد الجغرافي الوطني (فرنسا): تصور و مصطلحات، نلاحظ أن وضع المراقبات تثبت بلوغ شروط النوعية المحددة في الخصائص - عن طريق الأرضية الإسمية- تجلب وصف الإجراءات . هذه الإجراءات تندرج ضمن وصف السياقات التي تظهر ضمان النوعية ، هذه الأخيرة تضمن نوعية و دوام إنتاج قاعدة المعطيات.

للاصول لهذه النوعية فإن مجمل المنظمة هي معنية بالأمر . نحن نمر من نوعية المنتج إلى نوعية المؤسسة . يمكن للمديرية أن تختار كمرجع معايير ISO 9000 لسنة 2000 ، أنظمة لتسيير النوعية التي تقترح على المنظمة منهجية التحسين المتواصل.

Résumé:

Après avoir repris quelques définitions et paramètres du Bulletin d'Information n° 67 de l'IGN : Qualité d'une base de données géographiques: Concept et Terminologie, nous verrons que la mise en œuvre des contrôles prouvant l'atteinte des exigences de qualité définies dans les spécifications -à travers le terrain nominal- entraîne la description de procédures. Ces procédures s'inscrivent dans la description des processus qui relèvent de l'assurance qualité. Celle-ci garantit la qualité et la pérennité de la production de la base de données.

Pour atteindre cette qualité, l'ensemble de l'organisation est concerné. Nous basculons de la qualité d'un produit vers la qualité de l'entreprise. La Direction peut choisir comme référence les normes ISO 9000 version 2000, Systèmes de Management de la Qualité, qui proposent à l'organisation, une démarche d'amélioration continue.

Abstract :

After having taken some definitions and parameters of the News bulletin n° 67 of the IGN: Quality of a geographical data base: Concept and Terminology, we will see that the implementation of the controls proving the reach of quality requirements defined in the specifications - through the nominal land – lead to the the description of procedures. These procedures appear in the description of the processes which reveal quality. This one guarantees the quality and the everlastingness of the data base production. To reach this quality, the whole organization is concerned.

We topple from the quality of a product toward to the quality of the firm. The Directorate can choose like reference the ISO norms 9000 version 2000, Management Systems of the Quality, that propose to the organization a continuous improvement processes.

Ce travail se décompose en trois parties :

- La qualité des données ou « Comment traduire les exigences des clients ? »
 - Les contrôles qualité ou « Comment s'assurer que le produit est bien conforme aux exigences du client ? »
 - L'assurance qualité et le système de management de la qualité ou « Comment garantir la qualité de l'entreprise ? »
- Répondre à ces questions, c'est rechercher « La Qualité D'une Base De Données Géographiques ».

La qualité des données

Quelques définitions :

Qualité

La définition de la qualité est donnée par la norme ISO 9000 version 2000 : « Aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences ». Pour une activité de service, nous préférons la définition suivante : le service rendu est bien le service attendu, il est conforme aux besoins, ni plus ni moins.

Dans la deuxième partie de ce chapitre, nous définirons les paramètres de la qualité d'une base de données pour répondre à la question « Comment traduire les exigences des clients ? ».

Spécifications (BI 67)

Les spécifications de produit prescrivent les exigences auxquelles le produit doit se conformer. Les spécifications de qualité traduisent les exigences "qualité". Les spécifications de processus définissent les procédures de fabrication, les modes opératoires et les moyens nécessaires à la fabrication du produit.

Terrain nominal (BI 67)

Le terrain nominal est le terrain réel vu au travers du filtre constitué par les spécifications du jeu de données.

Mesurer la qualité des données (BI 67)

C'est quantifier l'écart entre les données produites et le terrain nominal.

Contrôler la qualité des données (BI 67)

C'est évaluer la conformité par observation et jugement accompagné si nécessaire de mesures, d'essais ou de calibrage.

La vérification est la confirmation par des preuves tangibles que les exigences spécifiées ont été satisfaites.

Validation (ISO 9000)

La validation est la confirmation par des preuves tangibles que les exigences pour une utilisation spécifique ou une application prévues ont été satisfaites.

La validation est faite par celui qui réalise le produit, la validation est faite par l'utilisateur.

Sources (BI 67)

Les sources peuvent être de saisie ou de contrôle. Ce sont les documents sous quelque forme que ce soit (papiers, numériques) à partir desquels sont saisies les données qui vont constituer le jeu de données ou les données de contrôle. Le choix de la source de saisie est très lié à la spécification du produit. Le choix de la source de contrôle a des conséquences sur les méthodes de contrôle.

Erreur de mesure (BI 67)

L'erreur de mesure est la différence entre le résultat de la mesure et la valeur vraie de la grandeur.

Les paramètres de la qualité (BI 67)

Les paramètres de la qualité d'une base de données géographiques sont au nombre de six. Ils cherchent à répondre à la question : « Comment traduire les exigences des clients ? » Ces paramètres ont été définis pour une base de données géographiques vectorielles ; cependant, ces éléments conviennent également à une base de données géographiques maillées. Nous allons les énoncer et indiquer des es de mesure.

Généalogie

La généalogie est la description de l'histoire des données. Elle décrit les sources et les méthodes d'acquisition des données, les opérations appliquées sur ces données et les organismes responsables. Elle est essentiellement qualitative.

Le groupe de travail pour l'établissement des normes sur les méta-données prévoit 450 champs. Il est plus usuel d'en utiliser une cinquantaine (exemples : date de création de la source, date de début et de fin de la mise à jour, référence à des versions de logiciels, noms des responsables de phases ...).

Coherence logique

La cohérence logique est le degré de cohérence interne des données selon les règles de modélisation et les règles inhérentes aux spécifications de contenu du jeu de données. Les règles de cohérence logique peuvent être de deux types :

- les règles de formatage (exemple : chaque objet a un identifiant, cet identifiant est unique).
- les contraintes d'intégrité issues des spécifications (exemple : les bâtiments doivent avoir une superficie supérieure à 10 m²).

Précision géométrique

La précision géométrique est l'estimation de la fluctuation des écarts entre les positions dans le terrain nominal et les positions contenues dans le jeu de données. On distingue la précision de position ponctuelle, linéaire et surfacique ainsi que la précision de forme.

Précision sémantique

La précision sémantique est la conformité des valeurs des éléments du jeu de données avec les valeurs des homologues dans le terrain nominal. Elle concerne la classification des objets, la codification des attributs et la relation entre objets.

Elle se traduit par un taux d'accord et un taux de confusion. (exemple : la confusion entre deux classes d'objets peut s'exprimer par la proportion du nombre d'objets du terrain d'une classe associé à un objet d'une autre classe du jeu de données ; le taux d'accord d'une classe peut s'exprimer par la proportion du nombre d'objets du terrain d'une classe associé à une même classe du jeu de données).

Exhaustivité

L'exhaustivité est la conformité de la présence ou de l'absence des éléments du jeu de données par rapport au terrain nominal. Elle concerne la classification des objets, la codification des attributs et les relations entre objets. Elle se traduit par un taux de déficit (exemple : proportion du nombre d'objets du terrain manquants) et un taux d'excédent (exemple : proportion d'objets du jeu de données sans homologue sur le terrain nominal).

Actualité

L'actualité à la date T représente le décalage entre un jeu de données et le terrain nominal à la date T. Elle se chiffre par la précision sémantique et l'exhaustivité à l'instant T. Il faut renseigner la date de validation (date la plus récente à laquelle un jeu de données a été validé, à cette date le jeu de données est identique au terrain nominal) et la date de péremption (date à partir de laquelle un jeu de données n'est plus valide).

Les contrôles

Après avoir défini la qualité des données, nous allons mettre en place des contrôles pour s'assurer que les spécifications du produit sont respectées. Nous allons chercher à répondre à l'interrogation suivante : « Comment s'assurer que le produit est bien conforme aux exigences du client ? »

Quelques définitions**Seuils, conformité et objectifs**

Pour chaque base de données géographiques nous allons définir des seuils de qualité répondant aux exigences des clients et vérifier la conformité des résultats des contrôles aux spécifications (cf. validation, vérification). On distingue :

- les seuils d'exigence : c'est le minimum, (on ne peut pas faire moins). Il y a obligation de les atteindre et de corriger immédiatement les données non qualifiées, appelées erreurs critiques.
- l'objectif qui correspond à un besoin implicite. Il n'y a pas d'obligation d'atteindre cet objectif immédiatement mais les moyens sont mis en oeuvre pour y arriver lors des cycles suivants de mise à jour.

Echantillonnage

Certains paramètres définis précédemment qualifient le jeu de données dans son entier, c'est le cas de la généalogie, de l'actualité et de la cohérence logique.

En revanche, la précision géométrique, la précision sémantique et l'exhaustivité ne peuvent être recherchées sur la totalité du jeu de données pour des raisons de coût : il s'agirait de faire une deuxième fois le travail. On définit des échantillons sur lesquels les contrôles seront effectués. Il est important de définir des échantillons représentatifs en fonction de la surface, du nombre d'objets de chaque classe, des types de paysages (urbain, rural, désertique ...).

Comment contrôler ?

On recense plusieurs méthodes de contrôle.

Comptages d'objets :

A réaliser en début et fin d'étapes, il s'agit de vérifier que, pour une classe, le nombre d'objets en sortie correspond au nombre d'objets en entrée du processus. Ces contrôles se font par des opérations automatiques qui ne coûtent pas cher. A développer systématiquement.

Vérifications de documents

A chaque étape, des documents permettent de contrôler l'avancement de la production. Cela peut être des check-lists, des sorties graphiques, des cromalins ...

Contrôles automatiques

Particulièrement efficace pour la recherche de cohérence logique et sémantique. Ils peuvent se faire par appariement avec des données issues d'autres sources. Ce sont des opérations automatiques qui ne coûtent pas cher. A développer systématiquement.

Contrôles qualité terrain

Le passage sur le terrain est l'ultime arbitre, il est nécessaire pour qualifier la qualité finale des données. Il coûte cher et ne peut se faire que sur des échantillons.

Recette administrative

Faite en bureau, la recette administrative vérifie les preuves que l'ensemble des tâches spécifiées a bien été réalisé.

Contrôler au juste nécessaire

Le but du contrôle est d'obtenir la valeur ajoutée sans pour cela trop augmenter les coûts. La valeur des corrections doit justifier le coût des contrôles et des corrections. Tout le problème consiste à équilibrer les dépenses avec ce que le contrôle apporte en terme de qualité et de satisfaction des clients.

La valeur du produit après contrôle et correction doit être largement supérieure à celle avant contrôle et correction. Il est donc important de commencer par contrôler l'essentiel : ce qui pourrait être inacceptable pour la qualité du produit.

Que faire des résultats des contrôles ?

Les contrôles ont un sens par delà leur utilité pour la vérification qu'à travers l'analyse de leurs résultats. Les contrôles sont une source de progrès à la condition de les utiliser comme des enseignements aboutissant à des actions préventives ou correctives. Les résultats conservés permettent toutes sortes de traitements. Pour cela, il faut les enregistrer dans une base de données, les analyser, établir des statistiques et en suivre l'évolution.

La correction a lieu selon l'importance de l'écart constaté. Les erreurs critiques ou les facteurs bloquants sont corrigés tout de suite. Les autres écarts, non concernés par les seuils critiques, pourront attendre la prochaine mise à jour de la base de données.

Quelles questions se poser pour établir des contrôles ?

Où placer les contrôles ?

A quelles étapes de la chaîne de production ?

Quels types de contrôles choisir ?

Quels contrôles automatiser ?

Que contrôler ?

Qui réalise le contrôle ?

Avec quoi ? Quelle est la procédure ? Avec quels outils ?

Quels sont les critères d'acceptation (les seuils) ?

Quels sont les facteurs bloquants ? Les non-conformités ?

Quelle est la qualité des programmes de contrôles ?

Où enregistre-t-on les résultats ?

Qui corrige les erreurs ?

Y a-t-il un autre contrôle après celui-ci ?

L'Assurance Qualité et les Systèmes de Management de la Qualité

Se poser les questions énumérées au paragraphe précédent procède de l'assurance qualité. En y répondant, l'organisation garantit la qualité finale de la base de données. Elle spécifie les procédures et les processus mis en œuvre. Nous avons détaillé ci-dessus les questions liées aux procédures de contrôle mais l'organisation devra aussi détailler les différentes étapes de production, en particulier celles nécessitant un savoir-faire spécifique. Celles-ci constitueront le cœur du plan d'assurance qualité (PAQ) qui décrit l'organisation mise en place pour garantir que le service rendu est bien le service attendu. Le PAQ retrace ainsi les processus reliant chaque étape de production : le but étant non seulement d'assurer la qualité de la production présente mais aussi de garantir la pérennité de cette production. L'assurance qualité garantit donc la satisfaction du client en assurant la conformité du produit aux exigences du client. Nous pouvons dire qu'elle assure la qualité du produit, cela suffit-il ?

L'expression « qualité totale » est une traduction rapide de l'expression japonaise « total quality control », qui signifie management global de la qualité. La qualité totale est un ensemble de principes et de méthodes de management basés sur la participation de tous pour obtenir la satisfaction de tous : les clients, le personnel, la direction, les fournisseurs, les actionnaires, la société en général. Cette démarche s'appuie sur l'adhésion du personnel et sur la prise en compte de la dimension économique : faire baisser les coûts de non-qualité et vendre mieux, grâce à une meilleure satisfaction du client. Ce mode de management permet de passer de l'idée de « qualité d'un produit » à celle de « qualité de l'entreprise ».

Comment garantir la qualité de l'entreprise ? Certains experts en management parlent de management par la qualité, ce qui exprime la volonté d'obtenir l'excellence par la qualité sous tous ses aspects. C'est le pas franchi par la famille des normes de la qualité ISO 9000 version 2000 intitulées : Systèmes de management de la qualité. La norme ISO 9000 décrit les principes et le vocabulaire. La norme ISO 9001 expose les exigences pour rechercher la certification. Et enfin la norme ISO 9004 donne les lignes directrices pour l'amélioration de performances. Par leur chapitre cinq, elles assurent l'implication de la Direction dans la recherche de la satisfaction client, mais aussi par l'engagement sur les moyens et les ressources, elles demandent à l'organisation une démarche d'amélioration continue.

La spirale ci-dessous représente les liens menant de la recherche de la qualité des données aux systèmes de management de la qualité.

Assurance qualité

Rédiger un
Plan d'assurance qualité

satisfaction du client

Analyser les Processus

satisfaction du personnel

Ecrire des Procédures

Qualité des
données

Qualité totale

satisfaction des fournisseurs

Faire des contrôles

satisfaction de la direction

Qualité de l'entreprise

satisfaction des actionnaires

Systemes de management de la
qualité

(normes ISO 9000)

Références Bibliographiques :

- * Bulletin d'Information de l'IGN N° 67, IGN, Qualité d'une base de données géographique : concepts et terminologie, 1997.
- * Supports de cours de la Mission Qualité IGN (1997-2002)
- * Mettre en œuvre une démarche qualité IGN/GMI/10 – Juin 2001
- * AFNOR, FD X 50-174, Évaluation d'un système qualité Septembre 1998
- * AFNOR, FD X 50-176, Management des processus Juin 2000
- * AFNOR, FD X 50-172, Enquêtes de satisfaction des clients Mars 1999
- * ISO 9000, X 50-130 Principes essentiels et vocabulaire
- * ISO 9001, X 50-131 Exigences
- * ISO 9004, X 50-122 Lignes directrices pour l'amélioration des performances
- * Mission Qualité-IGN, Guide pour rédiger un plan d'assurance qualité associé à la production de données géographique, DQ/GMI/09, 2000.

REVUES

- * Enjeux, AFNOR
- * Qualité en mouvement, journal du Mouvement Français pour la Qualité
- * Qualitique
- * Certification et management de la qualité, édition WEKA mise à jour en continu

SITES INTERNET RELATIFS A LA QUALITE

AFNOR : <http://www.afnor.fr>
AFAQ : <http://www.afaq.org>
CEN : <http://www.cenorm.be>
COFRAC : <http://www.cofrac.fr>
ISO : <http://www.iso.ch>
MFQ : <http://www.mfq.asso.fr>
FQP : <http://www.qualite-publique.com>
Qualité Infos : <http://www.qualityandco.com>