

Revue de spécifications (Exigences fonctionnelles)

« Webout – phase 1 »

A propos du document

Synthèse

Ces spécifications concernent le web-service de type web-out. Ces spécifications ont pour but de décrire le système qui permettra à tous ses utilisateurs de profiter aux mieux des informations publiques contenues dans Osiris.

Circulation

Collaborateur	Action
Olivier Van Craenenbroek	Accord
Filip Leys	Info
Fayrouze Mekideche	Info
Pierre Letiexhe	Check
Laurent Bindels	Check
Patrick Hoornaert	Révision
Bertrand Cayeux	Révision
Emmanuel Plissart	Révision
Gianni Chelli	Révision
François Vander Vorst	Révision

Historique

N° Version	Date	Auteur	Changement et raison
Révision 1.0	2016	Charles Kemper	Création
Révision 2.0	Juin 2017	Jean-Louis Stanus	Analyse
Révision 3.0	Mai 2017	Bertrand Cayeux	Analyse
Révision 4.0	06/07/2017	Patrick Hoornaert	Révision
Révision 5.0	01/09/2017	Emmanuel Plissart	Révision
Révision 6.0	25/09/2017	Olivier Van Craenenbroek	Validation
Révision 7.0	25/09/2017	François Vander Vorst	Révision
Révision 8.0	19/10/2017	Bindels Laurent Philippe Serruys Yvo Abba	Adaptation par rapport aux réunions de revue de spécifications Relecture
Révision 8.1	26/10/2017	Bindels Laurent	Suppression de l'environnement de learning
Révision 9.0	30/10/2017	LBI + JVN + YAB	Précisions suite au confcall de ce jour et relecture

Table des matières

1	Définition du projet	5
1.1	Contexte	5
1.2	Périmètre	5
1.3	Définition des besoins des parties prenantes	6
1.3.1	Exemples détaillés d'applications	6
1.4	Fonctionnalités attendues	7
1.4.1	Conformité aux standards	7
1.4.2	Accès et sécurité	8
1.4.3	Maintenance et évolution	8
2	Implémentation du web-out	9
2.1	Processus	9
2.1.1	Utilisateur	9
2.2	Paramétrisation	9
2.3	Ergonomie	10
2.3.1	Langues	10
2.3.2	Accès au service	10
2.4	Architecture	10
2.4.1	Logicielle	10
2.4.2	Matériel	11
2.4.3	Matériel	11
2.4.4	File d'attente	11
2.4.5	Taux de rafraichissement	12
3	Données	13
3.1	Description générale des données	13
3.2	Organisation des données	13
3.3	Tableau des données servies	14
3.3.1	Table Osiris	14
3.3.2	Données	14
3.4	Description du service	15
3.5	Tableau récapitulatif	16
4	Annexes	18
5	Description de la solution avec ETL	21
5.1	Architecture	21
5.2	Licences	22
5.3	Support	22
5.4	Infrastructure	23
5.5	Hors périmètre	23
5.6	Exigences fonctionnelles	24
5.6.1	Installation	24
5.6.2	Synchronisation	25
5.6.3	Données cartographiques	27
5.6.4	Données alphanumériques	28

5.6.5	Divers	29
6	Description de la solution ArcGIS Server vers ArcGIS Server	30
6.1	La synchronisation des données entre les infrastructures	30
6.2	La transformation et la publication des données	31
6.3	Licence ESRI et maintenance	31
6.4	Licence base de données et maintenance	32
6.5	Délais et risques	32
7	Plan de charge Odm8-Webout-Phase 1	33
7.1	Détails des charges de développement par exigence	33
8	Budget Odm8-Webout-Phase1	35
9	Estimation de charge pour ajout d'un service	35

1 Définition du projet

1.1 Contexte

L'application existante Osiris basée sur l'ordonnance relative aux chantiers en voirie (juillet 2008) possède une base de données riches en informations spatiales et attributaires. Ces informations sont fort demandées par différentes parties prenantes d'Osiris ainsi que des acteurs externes intéressés de pouvoir offrir des services de mobilité en les incorporant. Dès la création d'Osiris, il a été prévu de réaliser une interface de communication grand public (GP). Des spécifications d'un webservice et un service grand public ont été rédigées. Un développement s'en est suivi.

Structure de la documentation

1. Principes généraux (dans ce document)
2. Liste évolutive des services (Excel en annexe)
3. Spécifications décrites par service

Volumétrie

En date du 24/05/2017, la base de données contient environ :

1. 180 000 chantiers
2. 6 500 événements
3. 120 000 phases
4. 46 500 zones figées
5. 8 000 zones de déviation
6. 130 000 zones de travail

Ces éléments ayant, chacun, leurs attributs propres.

1.2 Périmètre

Le présent document ne traite que du web-out, c'est-à-dire de la consultation des données publiques d'Osiris au travers d'un protocole de communication (Voir Annexe A). Ces données sont transformées de manière à fournir des informations orientées métier à destination du grand public principalement ou bien à destination de Gestionnaires et responsable pour les aider dans leur décision. Ces transformations nécessitent donc un délai temporel qui est précisé plus loin dans ces spécifications.

Ce que les termes « données publiques » représentent ne sont pas encore définis. Ils devront être définis ultérieurement d'un point de vue métier par la DCC. Ensuite, ils seront définis techniquement par le CdCO et le Consortium.

Il faut néanmoins s'attendre aux critères de type :

1. B1
2. Procédure
3. Statut
4. Temporel
5. Impétrant
6. Déviation
7. Signalisation
8. Autorisation
9. Phases

10. Communication
11. Avis-Flash
12. Hyper-coordination (méta-chantier)

1.3 Définition des besoins des parties prenantes

Nous avons récolté et compilé les demandes des communes et de certains impétrants. Nous en avons extrait les besoins suivants concernant le web service.

Pour la région, les communes et tiers professionnels

1. Alimenter les sites web de communication au grand public et le portail mobilité, 2 portails de communication distincts ainsi qu'une liste des chantiers perturbants avec un minimum de différé avec Osiris [6]
2. Simplifier la réalisation d'analyses spatiales et génération de reporting adhoc
3. Mettre en place des systèmes d'alerte dans les applications (intranet) sans besoin de ré-encodage "à la main"

Pour les impétrants

4. Permettre l'intégration avec les applications internes d'aide à l'élaboration et de suivi de chantier limité aux données publiques provisoirement en attendant la mise à disposition du Web-In.

Pour le Grand Public

5. Mettre les données d'Osiris à la disposition des roadplanners et/ou GPS afin de les alimenter en conséquence comme par exemple, Waze, Google trafic

Le principal défi du Web-Out sera d'arriver à un bon compromis entre une solution utilisable par le plus grand nombre, et une solution répondant au plus proche des besoins spécifiques des différentes parties prenantes. Un Webservice devant proposer une solution contenant le plus grand nombre malgré des besoins et objectifs différents dans son usage, il devra être appliqué un traitement minimum aux données d'Osiris avant leurs mises à disposition dans le web-service.

Répondre aux besoins les plus spécifiques des utilisateurs reviendrait à devoir créer un web-service différent pour chacun d'eux. Il sera donc laissé à l'utilisateur le soin d'appliquer aux données génériques le traitement en adéquation avec son besoin.

Déploiement Le Webservice est la pièce maitresse de nombreux autres ODM notamment ODM-5 et de demandes diverses des parties prenantes d'Osiris. Il doit donc être déployé dès que possible. Nous proposons donc que ce service soit déployé dans l'ordre suivant :

1. Déploiement du service avec les données publiques
 - avec fonctionnalité d'ajouter les données supplémentaires
 - avec fonctionnalité de filtrer les données non publiques
 - avec obligation d'obtenir un identifiant pour utiliser le service
2. Une interface Administrateur pour le CdCO
3. Un service avec des données étendues pour le reporting CdCO
4. Rédaction de la documentation

1.3.1 Exemples détaillés d'applications

Site de communication Grand Public Le site grand public doit afficher les chantiers passés, en cours et à venir avec la possibilité d'accéder à des informations attributaires concernant la sélection. Le site doit être le plus ergonomique possible et respecter la charte graphique de la Région. Il possède son propre ODM. Il faudra néanmoins tenir compte de ses besoins qui seront prioritaires lors du déploiement du service Web-out qui l'alimentera.

DCC - CdCO Le CdCO fournit actuellement un service de BI basé sur des extractions ponctuelles. Afin de répondre à des besoins plus complexes de la CCC lors des commissions, le CdCO a besoin d'un service de type WFS avec un accès étendu ou non filtré aux données. Il est nécessaire d'avoir un accès prioritaire au service puisqu'il sera utilisé en séance de commission. Actuellement la table OSIRIS.V_CDCO_WORKSITE fourni une base de contenu pour les besoins du CdCO mais n'est pas exhaustive. De plus, cette vue présente des problèmes de lenteur du fait qu'elle ne soit pas matérialisée.

Table des données demandées par des futurs utilisateurs Voir l'annexe B

1.4 Fonctionnalités attendues

1.4.1 Conformité aux standards

Afin de pouvoir répondre au mieux au besoin de l'utilisateur de s'interfacer avec des applications variées, les formats doivent être standards et ouverts. De plus il doit s'inscrire dans l'Open Data. La publication des informations se fera sous forme d'un standard et d'un format ouvert pouvant contenir les informations spatiales et/ou attributaires. Ils doivent assurer une compatibilité avec les clients intégrant ces standards. Il est fortement conseillé qu'il s'agisse de l'un des suivants :

WFS Les données grand public doivent être conformes au protocole OGC (Open Geospatial Consortium) WFS 2.0, ce qui implique l'utilisation du format GML. Il est néanmoins possible d'utiliser le format GeoJSON sur Mapserver [4] [2]. En revanche, cela peut entraîner des problèmes d'incompatibilité avec des clients dans certains cas [7]. Sauf mise à jour du protocole pour un support du GeoJSON, nous resterons au format Standard du WFS. De plus cela facilitera le déploiement et la maintenance du service puisque standard et supportés par les outils cartographiques.

REST Afin de s'aligner sur les ODM concernant les micro-services, nous demandons à ce que le standard REST soit utilisé pour les requêtes non spatiales et les requêtes spatiales. Le format pourra être GML 3.3 ou GeoJSON pour le spatial. Ils doivent pouvoir être lus et utilisables dans des applications GIS telles que QGIS >= 2.18 ou ArcGIS par exemple ainsi que diverses bibliothèques JS telles que Leaflet, Mapbox.js, OpenLayers, carto.com. Par défaut le service ne servira que des données attributaires. Pour cette partie non spatiale, il faudra prévoir que la requête puisse être effectuée dans un tableur comme Excel par exemple [3].

WMS Ce standard OGC pourrait servir les données sous forme de raster (image). Cela implique que l'information est figée et ne peut être modifiée par l'utilisateur. Néanmoins, les performances peuvent être meilleures dans un certain contexte. Il faut noter que ce service doit nécessiter une étude sur la symbologie utilisée pour une compréhension large et adaptée aux diverses situations. Il doit être mis en place en même temps que le WFS[2]. Ce WMS serait dès lors adapté aux portails régionaux qui génèreraient le plus de trafic. Un SLD pourra être communiqué par le CDCO au Consortium pour appliquer la symbologie voulue par la CCC.

1.4.2 Accès et sécurité

Sécurité des données La base de données Osiris contient aussi bien des données publiques que non publiques 1.2. Il faudra dans tous les cas un identifiant d'accès (Voir Annexe C). Il faudra donc s'inscrire pour accéder au service analogue à [5].

Ainsi, il devra être mis en place un système de reconnaissance sécurisé (handshaking) entre client et serveur, et un tunnel sécurisé pour le chiffrement des communications en ce qui concerne l'accès aux données étendues.

Il devra être prévu dans la solution de pouvoir cacher ou non certaines informations d'un chantier ou un chantier complètement selon des critères de sélection (comme expliqué précédemment à la section 1.2).

L'authentification doit être réalisée aussi bien pour le WFS que le REST selon la technologie choisie. Concernant le WFS, il semble possible d'utiliser une authentification en amont [5].

1.4.3 Maintenance et évolution

La DCC et le CdCO désirent obtenir un système avec un minimum de maintenance et de dépendance technologique. La solution fournissant le service devrait être une solution clé en main en grande partie étant donné que le WFS et WMS sont des standards disponibles dans de nombreuses solutions de webservices spatiaux comme GeoServer [2] ou Mapserver [4] par exemple. Néanmoins, un soin particulier devra tout-de-même être apporté sur l'évolutivité de la solution mise en place. La modification ou l'ajout de web services, l'augmentation des performances par l'ajout de nœuds pour augmenter les performances. Particulièrement, l'ajout de nouveaux champs de données devront pouvoir se faire par le CdCO. Il faut donc prévoir une solution qui permet d'automatiser ces tâches. Il peut s'agir d'une solution clé en main.

2 Implémentation du web-out

2.1 Processus

2.1.1 Utilisateur

1. Consommation classique du service
 - Inscription au service via le portail GP en mentionnant l'utilisation,
 - Organisation Osiris (commune, impétrant), etc
 - Identification au service
 - Utilisation du service
 - Si ces services ne correspondent pas à ses besoins, il est invité à contacter le CdCO qui analysera sa demande.
2. Consommation spécifique du service (accès aux données étendues)
 - L'utilisateur prend contact avec le CdCO qui analysera la demande et validera avec la CCC et fournira une proposition de service si c'est possible. Cela ne doit pas rentrer en conflit avec le Web-IN.
 - L'utilisateur valide la proposition du CdCO
 - Le CdCO ajoute l'utilisateur et ses droits au service via l'interface d'administration.

2.2 Paramétrisation

La première étape lors de l'utilisation d'un service est bien sa configuration et l'attribution des rôles. Cela nécessite donc une interface administratrice graphique ou non. Elle pourrait n'être accessible que via le VPN.

Sécurisation La sécurisation passera évidemment par les droits et accès. Mais elle doit permettre de détecter des connections intempestives ou attaques et émettre une alerte ainsi qu'une contre mesure si nécessaire.

Droits et accès Pratiquement, il faudrait pouvoir :

- Un groupe d'utilisateur peut accéder à l'entièreté du service sans restriction (CDCO, CCC et son portail)
- Un groupe peut accéder à tous les chantiers contenant une ou des phases autorisées dans le passé, le présent et le futur. L'accès devra pouvoir être éventuellement limité géographiquement (communes, zones de police) ou par organisation (impétrants). Les accès pour ce groupe d'utilisateur restent à déterminer.
- Un groupe ne peut accéder qu'aux chantiers en cours et autorisés à l'avenir (Communication Grand-Public par exemple) sans les abandonnés

Différents groupes d'utilisateurs seront définis. D'autres groupes utilisateurs pourront être définis par le CdCO.

Statut du service L'interface doit pouvoir fournir un statut des services. Au minimum, les statistiques suivantes doivent être fournies :

- Charge du service
- Charge par utilisateur
- Disponibilités

Sauvegarde Quelque soient les solutions choisies, il doit être possible d’effectuer une sauvegarde des services avec ses utilisateurs, rôles et données servies. Celle-ci doit être automatisée ou du moins accessible manuellement via l’interface administrateur.

2.3 Ergonomie

2.3.1 Langues

La langue du service doit être en anglais afin de rester cohérent par rapport aux autres termes du service qui le constituent. Par contre les données retournées doivent être soit en NL soit en FR si elles existent dans la base de données. Le paramètre de langue devrait toujours être inséré dans la requête par l’utilisateur.

2.3.2 Accès au service

Premier accès L’accès au service contenant des données sensibles ou propres à une organisation devrait se faire de la même manière que dans Osiris. Il s’agirait du même système d’authentification. L’utilisateur ne devrait ainsi pas créer de nouveaux identifiants. Il a été évoqué que OAuth pourrait être déployé dans l’Odm-3 et conviendrait dans le déploiement d’un service web.

Documentation La documentation doit être fournie dans un troisième temps. La documentation doit fournir

- des explications sur la structure des requêtes
- des exemples simples de l’utilisation des requêtes dans des clients pouvant consommer des services (Voir section 1.4.1)
- des consignes de sécurité éventuelles
- des explications sur l’utilisation en bon père de famille du service et les restrictions

2.4 Architecture

La partie ci-dessous ne fait qu’évoquer de possibles solutions discutées. Le Consortium est chargé de proposer la meilleure solution répondant aux besoins métier.

2.4.1 Logicielle

L’approche ETL et vue matérialisée ont été discutés. A priori on partirait sur la solution Vue matérialisée. Si nécessaire, on passerait plus tard vers une solution ETL.

Quant aux licences des logiciels cartographiques ou de bases de données, il faudra veiller à avoir des licences open source. Dans le cas où aucune solution ne peut garantir les fonctionnalités demandées en open source, il faudra effectuer un comparatif des solutions propriétaires en justifiant le coût avec les solutions ouvertes.

ETL Les connexions directes sur la base seraient effectuées de préférence par un ETL

Extract > Transform > Load

avec stockage des données dans un Datawarehouse. Le service interrogera le datawarehouse. Le CdCO proposait cette solution pour différentes raisons :

1. Les données dans la DB Osiris nécessitent d'être agrégées pour travailler à la fois sur les données des phases et des zones de travail. Dans pas mal de cas encore, les données métier doivent être déduites de celles présentes dans la DB Osiris
2. Les requêtes ne peuvent pas être effectuées sur la DB Osiris directement
3. L'utilisation de DB de standby par le service n'est pas préconisée. En cas d'utilisation de celle-ci pour cause de chute du serveur principal, il faudrait initier une démarche de désactivation de services pour ne pas entraver les utilisateurs d'Osiris. Hors, l'utilisation des services connectés au datawarehouse garantirait la continuité des services.

Les pages web seront hébergées sur le serveur du service. Un cache des services d'imagerie sera généré et stocké sur ce même serveur. Les paramètres seraient de 1800 secondes par défaut et éditables.

Vue matérialisée Cette proposition vient du CIRB qui possède une expérience avec cette solution. Il s'agirait d'une vue matérialisée située sur la DB Osiris ou une copie où le service viendrait s'alimenter. La mise à jour pourrait être horaire et/ou sur rafraîchissement à la demande (activable par la DCC et le CdCO) pour permettre une certaine continuité et pertinence temporelle. Il y est possible d'y agréger des données et effectuer des opérations spatiales mais de manière plus limitée. Afin d'optimiser les performances, il faudra diviser les vues pour alléger les performances pour éventuellement les fusionner pour la table finale. Cette technique est pratiquée par le CIRB. Ceci éviterait d'utiliser une infrastructure de type ETL - Datawarehouse mais pourrait être limitant au niveau des fonctions de transformation et des performances.

2.4.2 Matériel

Ceci dépendra de la solution logicielle choisie :

- Un serveur pour le service REST
- et/ou serveur cartographique WMS
- et/ou serveur cartographique WFS

Vue matérialisée

- Une copie déjà existante ou non de la DB

ETL – DatawareHouse

- Serveur avec ETL
- Serveur Datawarehouse (PostGIS)

2.4.3 Matériel

Les données sont répliquées sur un second serveur pour le load balancing. Au vue des volumes des données et du nombre potentiellement très élevé d'utilisateurs, le service doit pouvoir limiter le nombre de requêtes effectuées par un utilisateur. Cela sera assuré par une fonctionnalité de pagination. Il faudra prévoir également une solution de secours en cas de panne du service principal.

2.4.4 File d'attente

A priori il ne semble pas nécessaire de mettre en place un id de transaction pour les requêtes qui atteindraient le time out vu que la pagination permettra de décomposer la requête

2.4.5 Taux de rafraichissement

Les données devront être rafraichies toutes les heures. En cas d'urgence, il devra être possible de lancer un rafraichissement des données activables par la DCC ou le CdCO.

3 Données

3.1 Description générale des données

DB Les données dans la base Osiris sont réparties par table fonctionnelles. Une même thématique est répartie sur plusieurs tables reprenant des éléments fonctionnels de la plateforme Osiris.

Données métier Les données métiers qui seront rendues disponibles au travers du service web seront organisées en groupe de service pour s'adapter aux besoins de l'utilisateur. Ce dernier n'a pas besoin de charger toutes les données du service. Il faut donc éviter que le service ne parcoure une seule et grande table. Nous pouvons regrouper les éléments de chantier comme ceci :

- L'emprise chantier et ses données attributaires
- Les phases et leurs données attributaires
- Les zones de travail et leurs données attributaires
- Les zones de déviation et leurs données attributaires
- Les éléments pertinents à la détermination d'une perturbation dont la signalisation et les coupes de mobilité
- Organisation des données

Une vue métier (V_CDCO_WORKSITE) a déjà été créée afin de permettre au CDCO de réaliser du reporting à destination de la CCC. Cette vue contient déjà énormément d'informations répondant au besoin des futurs consommateurs des services.

3.2 Organisation des données

Les données servies ne sont pas encore définies et évolueront au fur et à mesure des demandes utilisateurs, CdCO et CCC. Il devra donc être prévu de pouvoir ajouter des champs au service via l'interface d'administration.

Nom de la table	Alias
OSIRIS.OSI_WORKSITE	WS
OSIRIS.OSI_PROGRAMMATION	PGM
OSIRIS.OSI_ORGANIZATION	ORG_IMP
OSIRIS.OSI_SITES	SITES
OSIRIS.OSI_LOVS	LOVS_IMP, LOV_STAT, LOV_NATU, LOV_METH
OSIRIS.OSI_ACTORS	ACTORS

Il faut donc organiser les données selon qu'elles soient publiques ou non (Voir section 1.2). La CCC devra définir à partir de quel moment un objet de données est rendu publique (Voir Figure 3.4). A l'exception des données privées, le reste peut être publiable. Le CdCO doit pouvoir gérer une liste noire de données au cas où cela serait nécessaire. Il faut néanmoins tenir compte de ces possibilités de publication dans la paramétrisation du service.

En plus de ce que nous offre la base de données, l'utilisateur client doit pouvoir récupérer les documents liés aux chantiers sur la plateforme Ozone. Le service ne délivrerait pas le document en lui-même mais

plutôt un lien pour y accéder dans la langue désirée. Les documents concernés sont par exemple la fiche de communication ou un document signé.

3.3 Tableau des données servies

3.3.1 Table Osiris

Les champs sont originaires des tables suivantes, par souci de clarté, elles sont remplacées par un groupe (Voir Tableau 3.1).

3.3.2 Données

Les données fournies ci-dessous sont non exhaustives. Certaines données doivent avant tout être agrégées ou déduites d'autres. A priori, ce ne serait nécessaire s'il s'agit d'une concaténation de texte. Il suffirait à l'utilisateur de le réaliser s'il en ressent le besoin. Ces champs complexes sont décrits ci-dessous :

Description du Chantier Un seul champ pourrait rassembler les descriptions situées en différents endroits et variant selon la manière de l'utilisateur de travailler avec Osiris. On pourrait rassembler les champs METHODE et NATURE en un champ DESCRIPTION. Ensuite, on pourrait rassembler les champs METHODE_FREE et NATURE_FREE en DESCRIPTION_FREE.

Contact Le point de contact tel qu'affiché dans le cockpit ou sur les fiches chantiers doit être concaténé depuis OSI_ACTORS. Il s'agit de ACT_NAME, FIRST_NAME, PHONE_NR, MOBILE_NR, EMAIL. Peut-être devraient-ils être séparés afin de permettre à l'utilisateur une meilleure mise en page.

La date de début et la date de fin les plus précises des chantiers L'objectif est d'obtenir la date maximale et minimale autorisée pour les phases se superposant d'un chantier. Il peut donc y avoir plusieurs dates retournées. Ainsi, il s'agira des dates de travaux les plus précises. Il serait même intéressant de retourner les dates continues de phases se superposant. Il est aussi important d'avoir le statut de chaque phase pour connaître la confiance que l'on peut mettre dans ces dates selon qu'elle soit autorisée ou non, d'obtenir les données des avis flash et des hyper-coordinations (métachantiers).

L'utilisateur doit pouvoir effectuer des recherches sur 1 mois avant aujourd'hui ou 1 mois plus tard. Avec une formule du type: TODAY()+1MONTH ou FROM TODAY() TO 23/04/2018 [1].

Communes Le champ commune n'est pas présent dans les données chantier d'Osiris 1. Le champ gestionnaire retourne le nom de la commune sauf quand il s'agit d'une voirie régionale. Il faudrait donc pouvoir fournir un champ de commune pour chaque chantier. Si le chantier est sur plusieurs communes, elles sont concaténées et séparées par virgule.

Perturbations Les champs concernant les perturbations sont d'une grande importance pour les utilisateurs du service. Ces perturbations concernent les bâtiments publics, les modes de déplacement. Les types de déviations sont des informations également nécessaires pour évaluer une perturbation ainsi que les signalisations. D'autres données seront définies ultérieurement suite à la définition de perturbation par les gestionnaires du portail Mobilité de la région.

Données publiques Voir Table 3.3.2 à la page 17.

3.4 Description du service

Les informations qui suivent sont issues de discussions entre les différentes parties prenantes de cet ODM. Ils sont mis à disposition pour documentation mais ils ne sont en aucun cas contraignants. La structure de la requête pourrait être comme mentionnée à la Figure 3.1.

Champ Service	Description	Groupe	Origine	Langue
B1	Identifiant d'un chantier	Chantier	WS	•
WORKSITE	Géométrie de l'emprise du chantier	Chantier	SITES	•
ORGANIZATION	Impétrant ayant créé le chantier	Chantier	ORG_IMP. USUAL_ABREV	NL & FR
PGM_START	Date de début à la programmation	Chantier	WS. PGM_START_DATE	•
PGM_END	Date de fin à la programmation	Chantier	WS. PGM_END_DATE	•
STARTMIN	Date de début minimale des phases	Chantier	•	•
STARTMAX	Date de fin maximale des phases	Chantier	OSI_PHASES	•
NAME	Nom du chantier (label)	Chantier	PGM. WS_LABEL	NL & FR
METHODE	Méthode	Chantier	LOV_METH. LAB	NL & FR
METHODE_FREE	Méthode texte libre	Chantier	PGM. METH_DESC	•
NATURE	Nature	Chantier	LOV_NATU. LAB_FR	•
NATURE_FREE	Nature texte libre	Chantier	PGM. NATU_FREE_TEXT	•
CONTACT	Moyen de contacter le responsable	Contact	Voir section 3.3.2	•
PHASE	Géométrie de la phase	Phase	OSI_PHASES_GIS	•
START_PHASE	Date de début de la phase	Phase	OSI_PHASES?	•
END_PHASE	Date de fin de la phase	Phase	OSI_PHASES?	•
PILOTE	Pilote de la coordination	Coordination	COOR?	•
END_FROZEN	Date de fin de la zone figée	Zone figée	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•

Authentification Elle est obligatoire pour garder la main et d'un point de vue statistique.

Filtre Il dépendra de la solution choisie. Il doit permettre de filtrer tous les champs mis à disposition dans le service. Il est nécessaire de prévoir un outil avancé d'interrogation des dates [1]. Mais également des champs faisant références à la localisation des chantiers tels que les noms de rue, les types de voirie, les voiries régionales et Article 33 ou les communes.

Les objets de données Ces objets sont retournés selon les attributs qu'ils contiennent et la géométrie. Une organisation est proposée dans la Figure 3.4. Il est nécessaire que chaque objet ait dans ses attributs le B1 auquel il réfère mais également ses dates qui lui sont propres. Ce sont les critères de sélection les plus importants dans une requête.



FIGURE 3.1 – Proposition de structure de la requête

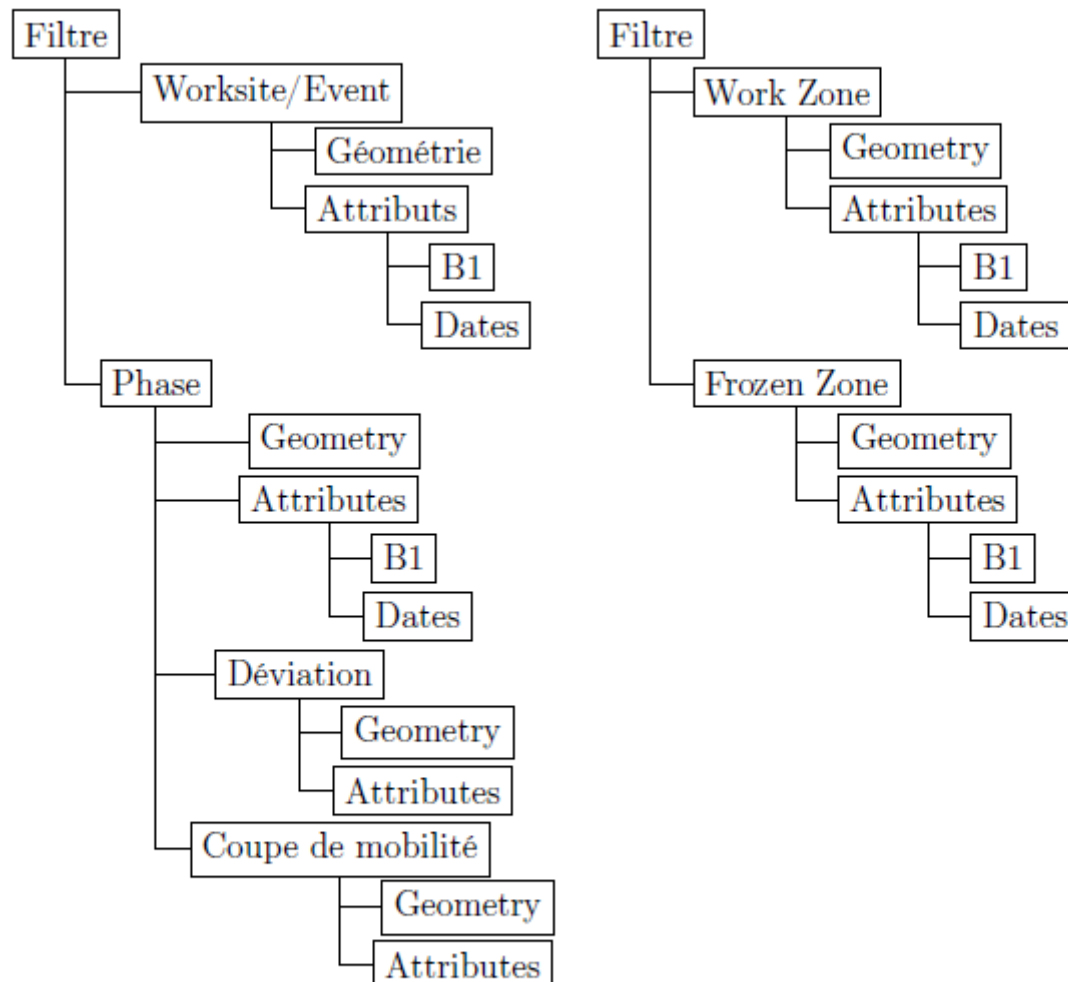


FIGURE 3.2 – Attributs des objets de données

3.5 Tableau récapitulatif

Un tableau récapitulatif des données exposées par l'ODM8 a été réalisé afin d'obtenir une vue globale sur les étapes de ce projet. Chaque donnée a été rattachée à la version durant laquelle elle sera implémentée, d'après les priorités actuelles du SPRB : version 1, version 2, version ultérieure.

Fonctionnalités du site public	V1	V2	V ultérieure
Affichage des perturbations			
Affichage des perturbations causées par les chantiers et les évènements	X		
Affichage des perturbations des phases	X		
Affichage dynamique des chantiers en cours	X		

Différence entre les perturbations confirmées et planifiées	X		
Chantiers superposés	X		
Données alphanumérique d'un chantier/phase/événement			
Données du chantier	X		
Rues impactées	X		
Données de ses éléments fils (phase)	X		
Données temporelles (dates début et fin)	X		
Données encodées par le RIC (libellés FR/NL, liens)	X		
Données multilingue (la requête est réalisée en NL ou en FR)	X		
Données futures d'un chantier/phase/événement			
Avis flash			X
Matrice temporelle (travail de nuit)			X
Données liées aux utilisateurs			
Compte utilisateur		X	
Processus de plaintes/questions			
Encodage d'une plainte		X	
Encodage d'une question		X	
Vue personnalisée			
Sauvegarde et visualisation		X	
Système d'alerte (abonnement)			
Activer/désactiver les notifications liées à une vue personnalisée		X	
Configuration de la fréquence de transmission de l'information		X	
Configuration du type d'utilisateur (moyens de transport)		X	

Le contenu des versions 2 et suivantes sera analysé ultérieurement.

4 Annexes

A. Interactions avec le service

Interaction avec le service :

- Liste, exemple « Liste des Chantiers »
- Object, exemple « 1 Chantier »
- Géographie, exemple « 1 Chantier X »
- Collections dans l'Objet, exemple « Liste des Phase de Chantier X »

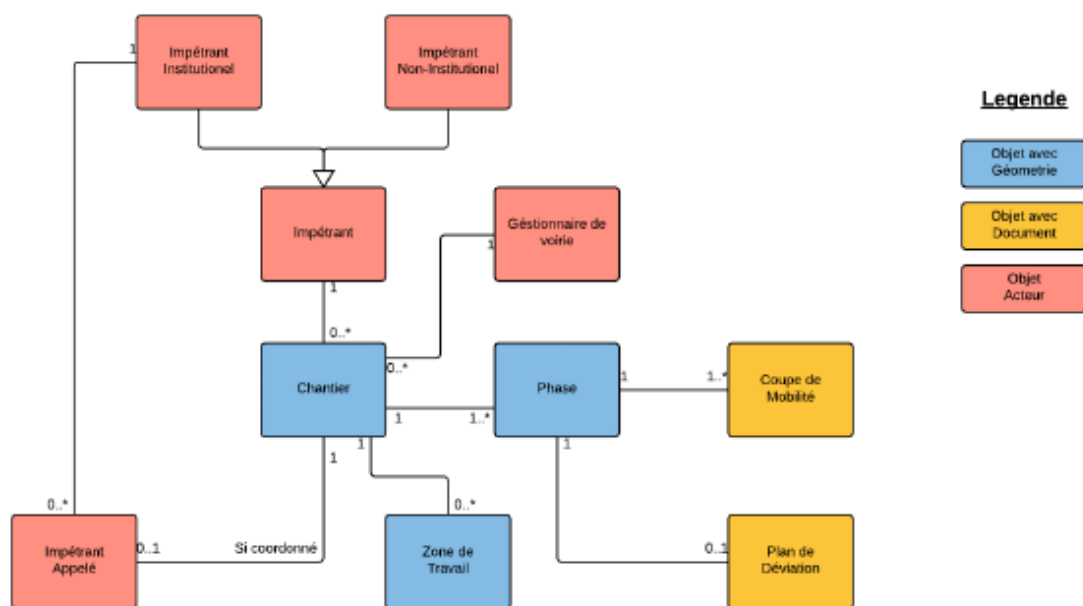


FIGURE A.1 – Objets métiers principale

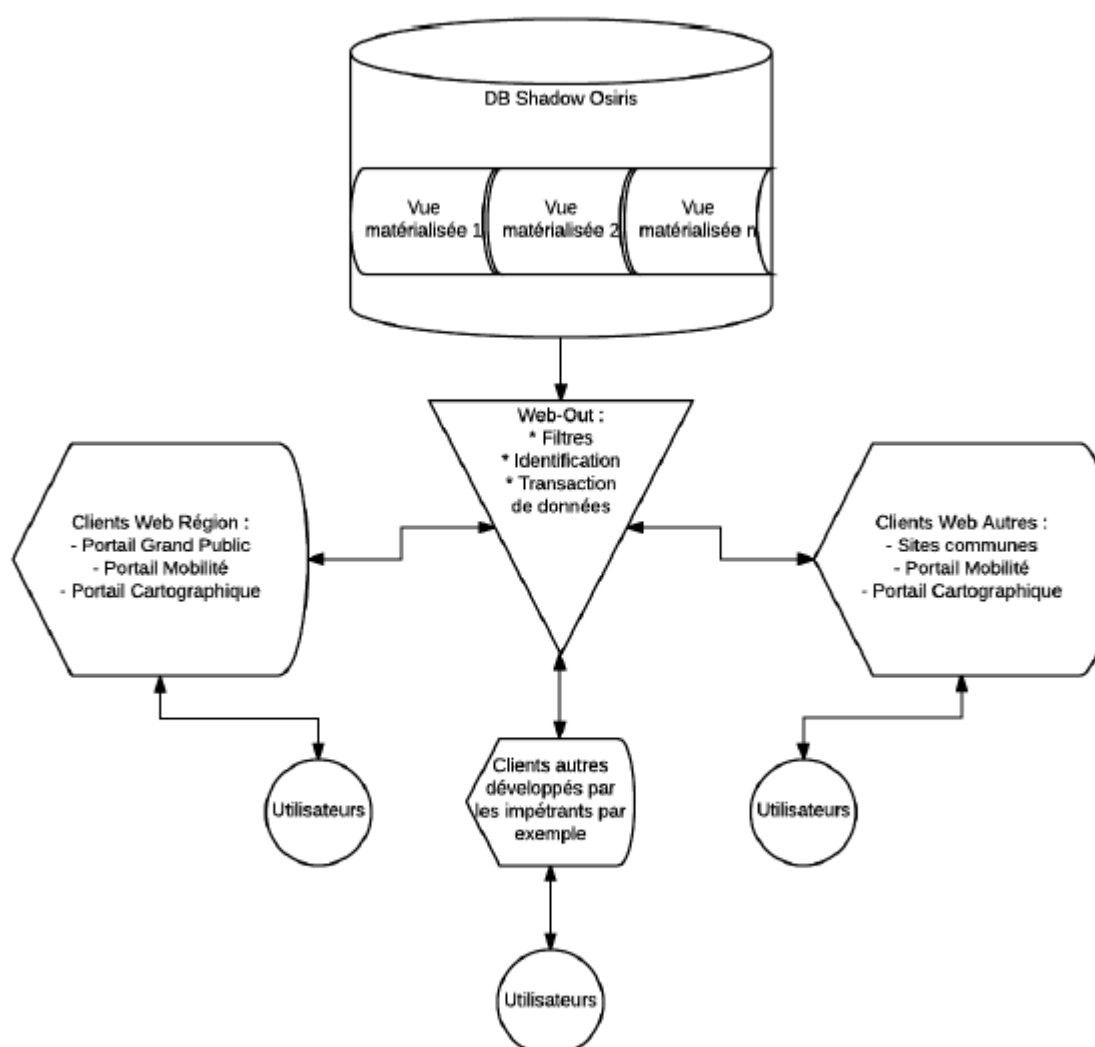


FIGURE A.2 – Diagramme du système Web-Out

B. Table des demandes compilées

Voir document initial

C. Types d'authentification pour un service web

Key Facile à gérer, bloquer et à renouveler si usurpée 1. Nécessite un compte utilisateur pour l'obtenir.

Access tokens A implémenter dans Osiris. Client ID et Client Secret permettant de négocier l'accès tokens et optionnellement le refresh token. Restriction de l'accès aux données et fonctionnalités

Web Tokens (JWT) Permet de limiter les recherches dans la DB utilisateurs. Il faut néanmoins ajouter une couche fonctionnalité de révocation car absente

5 Description de la solution avec ETL

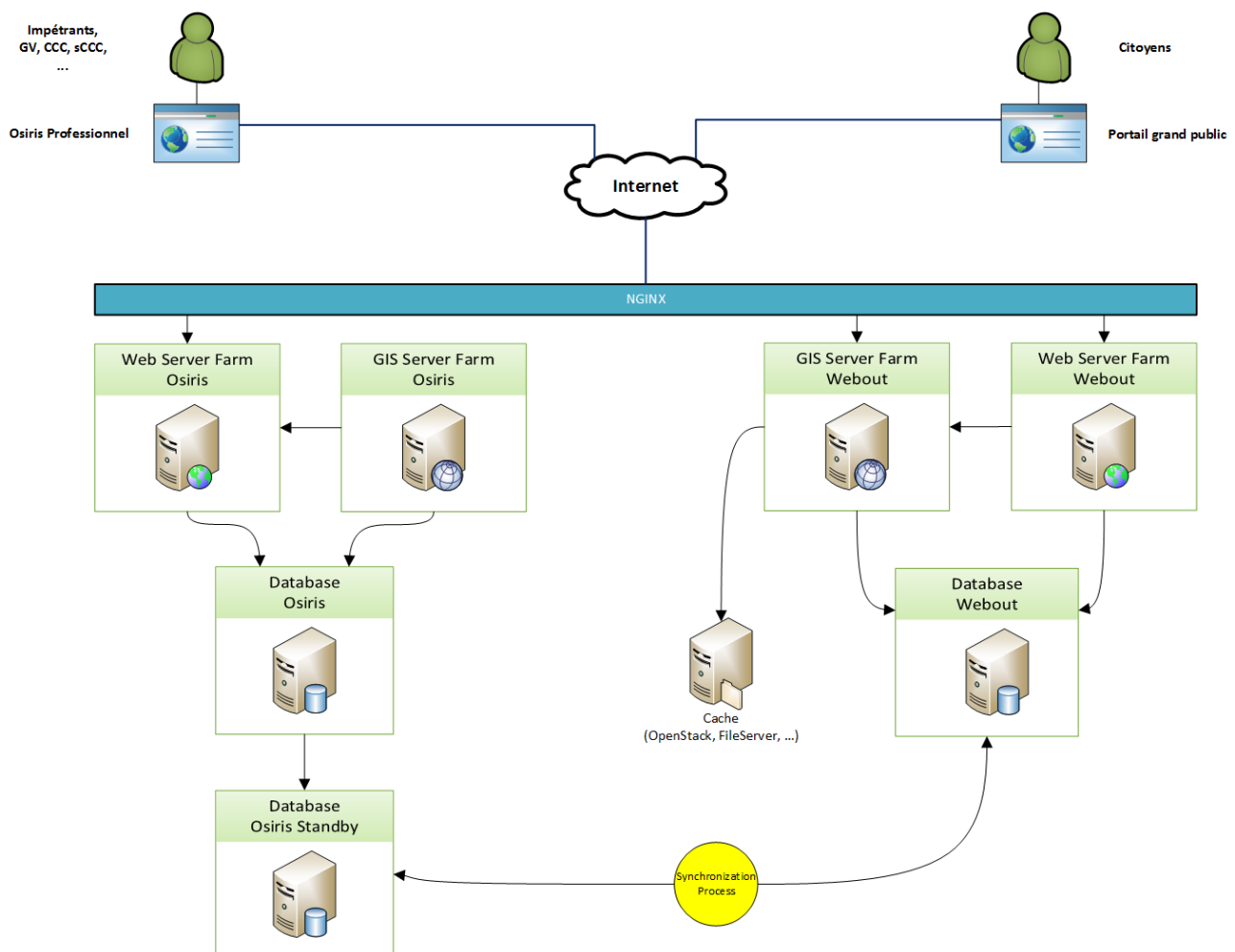
5.1 Architecture

Afin de n'avoir aucun impact sur l'environnement matériel (hardware) d'Osiris Professionnel, nous proposons de mettre en place une architecture séparée d'Osiris Professionnel.

En effet, les avantages d'une telle découpe sont les suivants :

- Aucune charge sur l'infrastructure d'Osiris Professionnel (ArcGIS Server, Web Servers, DB Oracle)
- Continuité de service et niveau de services pouvant être différent d'Osiris Professionnel
- Sécurisation des données sensibles (prix des amendes, numéro de registre national, ...)

Suite aux décisions prise lors de la réunion du 16/10/2017, nous proposons de mettre en place le logiciel GeoServer comme serveur cartographique, d'utiliser l'ETL FME (Safe) pour la synchronisation des données et Oracle pour le stockage des données du Webout.



Notre architecture est ainsi constituée en production de :

- 2 serveurs web pour la publication des services alphanumériques au format REST fonctionnant en load-balancing (round robin);
- 2 serveurs cartographiques (GeoServer) pour la publication des services cartographiques au format WMS/WFS fonctionnant en load-balancing (round robin);
- 1 serveur de cache pour les données cartographiques ;
- 1 base de données Oracle pour le stockage des données synchronisées

La redondance au niveau des serveurs cartographiques et des web serveurs permettra de garantir une continuité de service optimal en cas de défaillance d'un data center. Il n'est cependant pas nécessaire de doubler le serveur de cache car en cas de panne de celui-ci, les serveurs cartographiques vont automatiquement travailler en mode dégradé et utiliser les données de la base de données Webout.

Le processus de synchronisation des données entre la base de données de standby d'Osiris Professionnel et la base de données du Webout sera assuré par l'ETL FME. Il est en effet judicieux d'exploiter les données de la base de données de standby plutôt que la base de données d'Osiris Professionnel afin d'éviter tout impact sur celle-ci. A noter cependant que la base de données de standby doit être synchronisée en temps réel avec la base de données de travail d'Osiris Professionnel si on souhaite réaliser une synchronisation manuelle ou périodique.

L'architecture technique des web serveurs sera identique à celle prévue dans l'ODM-3. Une cache sera également mise en place pour les données alphanumériques dans Redis.

5.2 Licences

L'acquisition des licences Oracle et FME nécessaires à l'ODM-8 est à la charge du SPRB/CIRB.

A titre indicatif, voici le prix des licences FME visible sur le site internet du fournisseur :

- FME desktop Database Edition coûte 5.200€ par an et par utilisateur
<https://www.safe.com/pricing/fme-desktop/>
- FME server coûte 12.500€ par an
<https://www.safe.com/pricing/fme-server/>

5.3 Support

Un support pour les produits choisis dans le cadre de cette ODM doit être souscrit idéalement auprès de l'éditeur concerné. Si aucun support n'est disponible, le CIRB/SPRB peut souscrire à un contrat de support auprès d'un partenaire agréé. Aucun support ne sera assuré par NSI en cas de défaillance du logiciel concerné.

es licences pour l'ETL FME prévoient un support pendant un an.

Geoserver, produit open source, offre deux niveaux de support (<http://geoserver.org/support/>)

- Un support communautaire (gratuit)
- Un support commercial (payant)

5.4 Infrastructure

La configuration minimum pour le webout est :

En développement :

- 1 serveur linux pour GeoServer (4 VCPU, 16GB de RAM, 250GB de HDD)
- 1 base de données Oracle (1 CPU, 8GB de RAM)

En staging :

- 2 serveurs linux pour GeoServer (4 VCPU, 16GB de RAM, 10GB de HDD)
- 1 serveur linux pour la cache cartographique (4 VCPU, 16GB de RAM, 250GB de HDD)
- 1 base de données Oracle (1 CPU, 16GB de RAM)

En production :

- 2 serveurs linux pour GeoServer (4 VCPU, 16GB de RAM, 10GB de HDD)
- 1 serveur linux pour la cache cartographique (4 VCPU, 16GB de RAM, 250GB de HDD)
- 2 serveurs web Windows pour les services REST (4 VCPU, 16GB de RAM, 10GB de HDD)
- 1 base de données Oracle (2 CPU, 32GB de RAM)

Les tests de charges permettront de déterminer la volumétrie (utilisateurs concurrents) de l'infrastructure. Si une plus grande capacité est nécessaire, les configurations devront être augmentées.

Nous proposons de réutiliser les serveurs web Windows disponibles en développement et en staging. Nous suggérons également l'installation de l'ETL FME sur un des serveurs Windows actuels, et ce pour tous les environnements (idéalement, le serveur Geocortex Optimizer).

5.5 Hors périmètre

Les éléments suivants feront l'objet d'une phase ultérieure :

- Les fonctionnalités d'administration par le CDCO ;
- Le monitoring ;
- La sécurisation, les droits et les accès ;
- Le statut des services ;
- La sauvegarde ;
- D'autres services cartographiques et alphanumériques non nécessaire à l'ODM-5-phase 1 ;
- Environnement de formation ;

5.6 Exigences fonctionnelles

5.6.1 Installation

Cette tâche consiste à installer le software destiné au webout :

- Les serveurs cartographiques prévus sur des machines Linux.
- Les serveurs web prévu sur des machines Windows.
- Le serveur de cache prévu sur une machine Linux.
- L'installation de l'ETL FME sur la machine prévue.
- Installation de la base de données Oracle sur les machines prévues à cet effet.

5.6.1.1 ODM8-EF001 Installation serveurs GIS

Cette exigence prévoit l'installation et la configuration de GeoServer sur les serveurs Linux prévus :

- en développement (1 serveur)
- en staging (2 serveurs)
- en production (2 serveurs)

5.6.1.2 ODM8-EF002 Installation serveurs Web

Cette exigence prévoit l'installation et la configuration d'IIS sur les serveurs Windows prévus :

- en développement (1 serveur)
- en staging (2 serveurs)
- en production (2 serveurs)

Notre hypothèse est de réutiliser le serveur de développement et les serveurs de staging d'Osiris Professionnel. En production, ça sera une réinstallation sur de nouveaux serveurs.

5.6.1.3 ODM8-EF003 Installation serveurs de cache

Cette exigence prévoit l'installation et la configuration d'un serveur de cache cartographique sur les serveurs Linux :

- en développement (1 serveur)
- en staging (1 serveur)
- en production (1 serveur)

De plus, cette exigence prévoit l'installation et la configuration de la cache Redis pour les services REST (données alphanumériques). Redis sera donc installé sur les deux serveurs web de production.

5.6.1.4 ODM8-EF004 Installation de l'ETL

La synchronisation de la base de données Osiris Professionnel avec la base de données Webout se fait via l'ETL FME. Cette exigence couvre l'installation de cet outil en développement, staging et production.

5.6.1.5 ODM8-EF005 Création de la base de données Webout

Cette exigence prévoit la création d'une base de données formatée pour les données du site grand public (ODM5 – phase 1). L'instance de la base de données Oracle est de la responsabilité du CIRB et devra être fourni au fournisseur pour les trois environnements (développement, staging, production)

5.6.1.6 SLA_Garantie et Entretien

Les exigences EF001 à EF004 décrites ci-avant portent sur l'installation de logiciels de base (Geoserver, Serveur Web, Serveur de cache et FME), installation qui aura lieu en étroite collaboration avec les services en charge de la gestion des infrastructures du SPRB.

Ces composantes ne font dès lors pas partie du système applicatif tel que décrit au sein du contrat cadre. La garantie et le contrat d'entretien éventuel ne s'appliquent donc pas à ces livrables.

5.6.2 Synchronisation

La synchronisation de la base de données Osiris Professionnel d'une part avec la base de données pour le webout d'autre part se fait via l'ETL FME.

Dans la phase 1 du webout, seules les données nécessaires à l'affichage des perturbations dans le site grand public seront synchronisées. Il s'agit essentiellement de :

- La géométrie des chantiers et de leurs phases ;
- La géométrie des événements ;
- Les attributs des chantiers, des phases et des événements nécessaires pour le site grand public conformément au prototype réalisé dans l'ODM5.

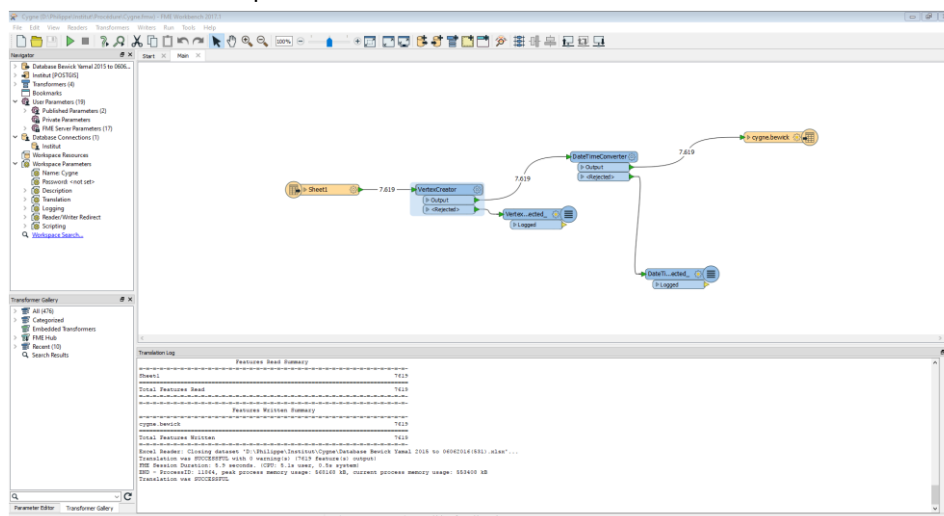
La fréquence de synchronisation à mettre en place est de 1 heure. Une synchronisation manuelle devra cependant être possible pour faire face à certaines urgences.

5.6.2.1 ODM8-EF006 Réalisation des workbenches

Le FME Workbench, de chez Safe Software (<https://www.safe.com/>), est un éditeur ETL (Extract Transform Load) de type graphique qui permet de créer et gérer des workflows. Cet éditeur crée des espaces de travail, les Workspaces, dans lequel on définit les connexions aux données en entrée (Reader), en sortie (Writer) ainsi que toutes les étapes des transformations (Transformer).

Nous proposons de créer les workspaces nécessaires. Ils comprendront les connexions aux instances des bases de données Standby et Webout, les sélections des tables, champs et objets de même que les transformations nécessaires à la synchronisation.

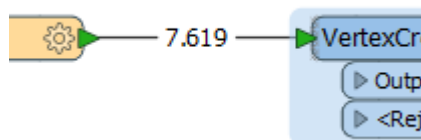
Ces workspaces seront déclenchés de façon manuelle ou systématique via le scheduler de Windows ou via FME Server si une instance est disponible.



5.6.2.2 ODM8-EF007 Monitoring et gestion des erreurs

Dans le Workbench FME, le monitoring des lectures, écritures et transformations des données se réalise de façon suivante :

- le comptage des objets en entrée et sortie de chaque outil de transformation.

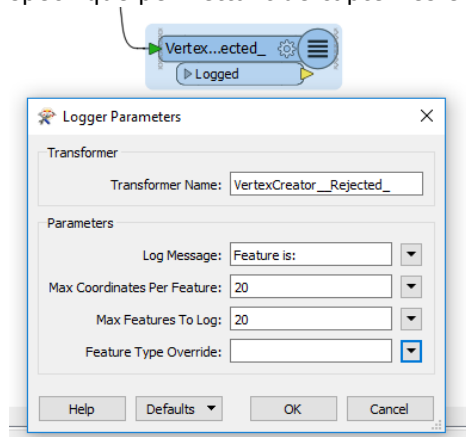


- le log de l'ensemble de la transformation, qui enregistre et publie le décompte, les outils, le taux de succès de même que les erreurs rencontrés que ce soit au niveau géométrique ou au niveau alphanumérique.

```

Translation Log
DateTimeConverter_OUTPUT Feature Counter -1 11(TeeFactory): Cloned 7619 input feature(s) into 7619 output feature(s)
DateTimeConverter_<REJECTED> Feature Counter -1 13(TeeFactory): Cloned 0 input feature(s) into 0 output feature(s)
DateTimeConverter_Rejected_Logger(TeeFactory): Cloned 0 input feature(s) into 0 output feature(s)
DateTimeConverter_Rejected_LOGGED Output Nuker(TeeFactory): Cloned 0 input feature(s) into 0 output feature(s)
Destination Feature Type Routing Correlator(RoutingFactory): Tested 7619 input feature(s), wrote 7619 output feature(s)
Final Output Nuker(TeeFactory): Cloned 0 input feature(s) into 0 output feature(s)
Creating 'GIST' index on column "geom" of table 'cygne.bewick'...
Successfully closed POSTGIS database writer
-----
Feature output statistics for 'POSTGIS' writer using keyword 'POSTGIS_1':
-----
Features Written
-----
cygne.bewick                                     7619
-----
Total Features Written                           7619
-----
Features Read Summary
-----
Sheet1                                           7619
-----
Total Features Read                             7619
-----
Features Written Summary
-----
cygne.bewick                                     7619
-----
Total Features Written                           7619
-----
Excel Reader: Closing dataset 'D:\Philippe\Institut\Cygne\Database Bewick Yamal 2015 to 06062016(531).xlsx'...
Translation was SUCCESSFUL with 0 warning(s) (7619 feature(s) output)
FME Session Duration: 5.9 seconds. (CPU: 5.1s user, 0.5s system)
END - ProcessID: 11864, peak process memory usage: 568168 kB, current process memory usage: 553408 kB
Translation was SUCCESSFUL
  
```

- l'utilisation du transformer logger qui permettent d'écrire pour chaque transformer un log spécifique permettant de capter les erreurs éventuelles.



Nous proposons d'utiliser l'ensemble des possibilités offertes par le workbench pour monitorer et gérer les erreurs.

5.6.2.3 ODM8-EF008 Transformation des données

Le Workbench de FME est un outil de transformation sémantique des données, c'est-à-dire, qu'outre le fait qu'il permet de transformer un format de données en un autre, il y a la possibilité d'appliquer séquentiellement des filtres, des modifications de structure, des modifications de modèle de données, etc.

Nous proposons de construire les outils nécessaires à la synchronisation des données entre la base de données Standby et Webout par la construction des séquences et leurs contrôles via les transformer.

Un lien vers les données vectorielles d'Urbis est indispensable.

5.6.3 Données cartographiques

Le design des couches prévues pour le site grand public doit être implémenté, car il s'agit d'un design différent de la façon dont l'information géographique est représentée dans Osiris Professionnel. Les phases de chantier et les événements sont représentés comme des perturbations, avec un design spécifique présenté dans le prototype du site grand public <http://p2flqv.axshare.com/#c=2> (code 8n9NLiy4). La transformation est faite avec l'ETL FME en même temps que la synchronisation.

La publication des couches carto pour le site grand public se fait sous forme de cached WMS (web map service). Cela implique que le cache doit être reconstitué toutes les heures et qu'une automatisation de la publication du cached WMS doit être élaborée. Un service de type WFS est également à prévoir pour l'identification sur la carte.

Le WMS pour le site grand public aura la projection géographique Web Mercator (Datum WGS84). D'autres projections telles que la projection Lambert Belge 1972 pourront être ajoutées dans une phase ultérieure.

Les couches cartographiques seront pourvues d'un clustering des perturbations aux échelles moins détaillées pour permettre une visualisation claire et une cartographie selon les règles de l'art. Le design de ce clustering devra également être présenté.

Le service WMS doit respecter les spécifications du service de visualisation de la directive Européenne INSPIRE.

5.6.3.1 ODM8-EF009 Services WMS/WFS

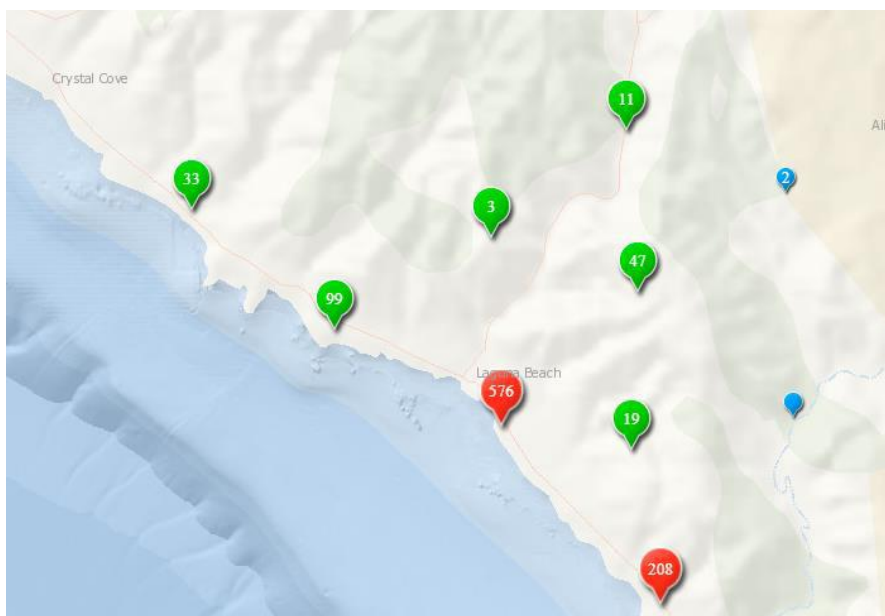
Cette exigence prévoit la création de services WMS/WFS pour les perturbations au format Web Mercator (Datum WGS84). Les services qui seront réalisés sont :

- Service WMS caché pour les données d'aujourd'hui (un service par perturbation)
- Service WMS avec cache dynamique pour les données du passé (un service par perturbation)
- Service WMS avec cache dynamique pour les données du futur (un service par perturbation)
- Service WFS non caché pour toutes les données

Cette exigence couvre également la symbologie pour les services WMS comme prévu dans le prototype de l'ODM5-phase 1.

5.6.3.2 ODM8-EF010 Clustering

Cette exigence prévoit un clustering des perturbations pour les services WMS aux échelles moins détaillées.



5.6.3.3 ODM8-EF011 Filtrage

Cette exigence prévoit la possibilité de filtrer les données des services WMS/WFS sur les types de perturbations prévues dans l'ODM5-phase1 (toutes les perturbations, auto, pmr, ...). Un filtre temporel pourra également être appliqué sur ces services (date début / date de fin).

5.6.3.4 ODM8-EF012 INSPIRE

Cette exigence prévoit la mise en conformité par rapport à la directive européenne INSPIRE. En pratique, des éléments sont ajoutés dans la section des capacités étendues des documents du service WMS. Une URL est ajoutée qui contient le lien vers les métadonnées associées au service, qui devront être constituées et entretenues en conséquence.

5.6.4 Données alphanumériques

Les données alphanumériques seront hébergées sur les serveurs web. Les serveurs web se chargeront de cacher les données demandées dans Redis pour une période définie.

5.6.4.1 ODM8-EF013 Multilinguisme

La langue du service sera en anglais afin de rester cohérent par rapport aux autres termes du service qui le constituent. Les données retournées seront soit en néerlandais soit en français si elles existent dans la base de données. Le paramètre de langue devra être spécifié par l'utilisateur dans la requête.

5.6.4.2 ODM8-EF014 Recherche

Un service REST de recherche sera réalisé. Il permettra de faire une recherche par B1 (uniquement sur les identifiant de chantier). Il n'est pas prévu, dans l'ODM-5-phase 1 de faire une recherche sur l'identifiant de l'évènement. Ce service pourra être réalisé lors d'une future phase.

5.6.4.3 ODM8-EF015 Données chantiers/phases

Un service REST permettra de récupérer les données du chantier sur base d'un identifiant d'un chantier/d'une phase.

5.6.4.4 ODM8-EF016 Données évènements

Un service REST permettra de récupérer les données d'un évènement sur base d'un identifiant de l'évènement.

5.6.4.5 ODM8-EF017 Données perturbations

Un service REST permettra de récupérer la liste des chantiers/phases/évènements concernés par une perturbation.

5.6.5 Divers

5.6.5.1 ODM8-EF018 Tests de charge

Une série de tests de charge est prévue pour pouvoir connaître la charge maximale possible sur les services qui desservent le site grand public. Il sera ensuite analysé si cette charge maximale répond à la volumétrie estimée par le CCO pour le site grand public.

Si la charge maximale ne répond pas à la demande prévue, d'éventuelles modifications à la présente architecture (2 serveurs cartographiques, 2 serveurs web) ne sont pas prévues dans l'estimation actuelle.

Nous réaliserons un script de type Selenium/JMeter pour simuler un utilisateur.

La participation du CIRB est nécessaire pour la validation et la mise en œuvre de ces tests de charge.

6 Description de la solution ArcGIS Server vers ArcGIS Server

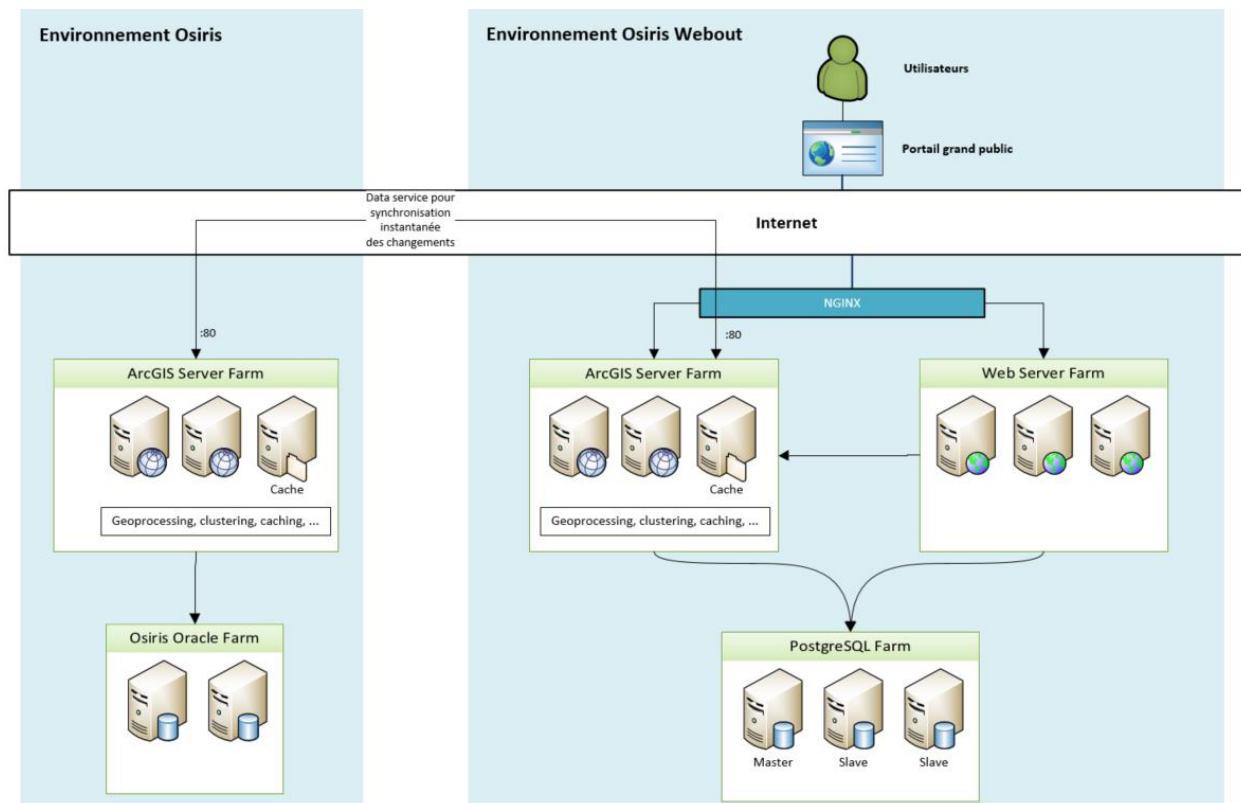
Cette solution n'a pas été retenue lors de la réunion du 16/10/2017

6.1 La synchronisation des données entre les infrastructures

La solution ArcGIS Server vers ArcGIS Server propose une synchronisation en utilisant la technologie des **geodata services**. Ce service permet d'accéder à une geodatabase via un réseau local LAN ou via Internet. Il permet de réaliser des opérations de réplication de base de données, de copier des données en utilisant une extraction de données et d'exécuter des requêtes sur une base de données. La connexion se faisant entièrement via les ArcGIS Server, le type de base de données connectée à l'ArcGIS Server est indépendant et peut donc être différent. Ainsi, une synchronisation entre une base de données Oracle et une base de données PostgreSQL ou SQL Server est parfaitement possible.

Cette solution permet de **scinder** entièrement l'infrastructure Osiris Professionnel d'Osiris Public pour s'assurer qu'un problème éventuel d'un côté n'ait aucun impact de l'autre côté. La synchronisation peut effectivement se faire de façon sécurisée via Internet, tout comme elle pourrait se faire en direct, de serveur à serveur, sans passer par Internet. En outre, la synchronisation peut et ne doit pas passer par le serveur proxy NGINX.

L'illustration ci-dessous donne la configuration proposée pour cette solution où la synchronisation se fait via ArcGIS Server.



Du côté Osiris professionnel, nous avons le serveur connecté à la base de données Oracle Osiris, contenant toute **l'information géométrique et alphanumérique** qui doit être synchronisée avec le serveur Osiris

public. En effet, la geodatabase permet la synchronisation non seulement des données géométrique, mais aussi des données alphanumériques. La synchronisation se fait en général de façon instantanée, mais une programmation de la synchronisation est possible, si une synchronisation non-instantanée doit être mise en place. Le fait de travailler avec une geodatabase permet de ne pas devoir avoir recours à de la **programmation** pour sélectionner les données à synchroniser ou non. En effet, la méthode permet de choisir les données en utilisant les outils classiques disponibles dans ArcGIS Desktop.

La synchronisation se fait de façon **bidirectionnelle**, ce qui implique que la méthode est aussi appropriée pour le **web-in**, lorsque les impétrants institutionnels utiliseront les geodata services pour synchroniser leurs données internes avec la base de données Osiris Professionnel via le web-in/web-out.

La **charge** de la synchronisation pour les ArcGIS Server dépend de la quantité des données synchronisées à chaque instant. Cependant, si la synchronisation est faite de façon simultanée, la charge de la synchronisation est à négligeable par rapport à la charge des services pour la visualisation des données sur le site grand public.

6.2 La transformation et la publication des données

L'ArcGIS Server s'occupe non seulement de la synchronisation, mais aussi de la transformation et de la publication des données pour le site Osiris Public :

- La **transformation** des données est nécessaire pour permettre une visualisation correcte des perturbations. Cette visualisation est basée sur les chantiers transmis et leurs phases, mais tant la visualisation, que les termes et les principes sont différents. Le principe de la transformation est illustré ci-dessous, avec l'étendue d'un chantier dans Osiris Professionnel à gauche, représenté par un polygone, et la transformation vers une perturbation, représenté par une ligne dans la rue perturbée.



- La **publication** est faite sous forme de cached WMS. Le cache permet d'avoir une performance optimale lors d'un grand nombre de visiteurs simultanés, car le server ne renvoi plus que des images du cache plutôt que de devoir consulter la base de données. Le cache doit être rafraîchi toutes les heures pour permettre une visualisation des dernières modifications.

6.3 Licence ESRI et maintenance

Osiris dispose d'une licence de type 'Enterprise Licence Agreement' (**ELA**). Il s'agit d'un modèle différent du modèle classique avec maintenance et différent du modèle de subscription. Ces deux derniers se basent en effet sur le comptage du nombre de licences nécessaires et/ou des 'named users'. En revanche, l'ELA est un modèle qui ne se base pas sur le comptage pure de licences ou d'utilisateurs. Il s'agit d'un modèle

qui permet d'utiliser les logiciels nécessaires de façon flexible selon le rythme d'implémentation du client et selon le déploiement final. Une redevance annuelle est comptée basée sur l'expérience chez des clients similaires.

La maintenance est comprise dans la licence de type ELA.

Dans le cas d'Osiris, la licence est renégociée tous les 3 ans et la dernière négociation s'est faite en juillet 2017.

L'utilisation de l'ArcGIS Server pour Osiris Public entre entièrement dans le cadre de cette licence et n'apporte donc pas de frais supplémentaires avant la renégociation. La nouvelle négociation fixera ce que sera la nouvelle redevance.

A titre indicatif, le coût annuel d'une licence ArcGIS Server en production pour le SPRB est de l'ordre de 8500€.

6.4 Licence base de données et maintenance

Comme indiqué ci-dessus, le type de base de données connectée à l'ArcGIS Server est indépendant et peut donc être différent. Ainsi, une synchronisation entre une base de données Oracle côté Osiris Professionnel et une base de données PostgreSQL côté Osiris Public est parfaitement possible.

Dans le cas où une base de données PostgreSQL est choisie, il s'agit d'un logiciel **open source** qui n'entraîne pas de frais supplémentaires pour la licence. Concernant la gestion et la maintenance de la base de données PostgreSQL, tant des solutions internes à l'administration Bruxelloise qu'externes sont possibles.

6.5 Délais et risques

La solution étant implémentée chez plusieurs clients, principalement à la Région Flamande, le risque est faible car la technologie est **prouvée**. A titre d'exemple, les 5 provinces et la Région Flamande synchronisent instantanément leurs bases de données respectives (basées sur Oracle, PostgreSQL et SQL Server) via des data services d'ESRI pour l'atlas hydrographique flamand.

Les **délais** exigés par le client sont **respectés** avec cette solution, car le travail de développement est estimé approximativement à 'quelques jours' (moins d'une semaine), pour l'installation de l'ArcGIS Server et la base de données PostgreSQL, la mise en place de la synchronisation spécifiquement pour les données destinées au site grand public et la mise en place des transformations et de la publication des données pour le site grand public.

7 Plan de charge Odm8-Webout-Phase 1

7.1 Détails des charges de développement par exigence

Osiris		DEV		
ODM8-Webout Installation plateforme			32,5	
Installation				
	ODM8-EF001	Installation serveurs GIS	3,5	
	ODM8-EF002	Installation serveurs Web	2,5	
	ODM8-EF003	Installation serveurs de cache	7	
	ODM8-EF004	Installation de l'ETL	2	
	ODM8-EF005-A	Création de la base de données Webout	2	
ETL				
	ODM8-EF006-A	Réalisation des workbenches	3	
	ODM8-EF007-A	Monitoring et gestion des erreurs	1	
	ODM8-EF008-A	Transformation des données	0	
Données cartographiques				
	ODM8-EF009-A	Services WMS/WFS	3	
	ODM8-EF010-A	Clustering	1	
	ODM8-EF011-A	Filtrage	4	
	ODM8-EF012-A	INSPIRE	1	
Données alphanumériques				
	ODM8-EF013-A	Multilinguisme	0	
	ODM8-EF014-A	Recherche	0	
	ODM8-EF015-A	Données chantiers/phases	0	
	ODM8-EF016-A	Données événements	0	
	ODM8-EF017-A	Données perturbations	0	
Divers				
	ODM8-EF018-A	Tests de charge/performance	2,5	
ODM8-Webout - Développement pour répondre au besoin de l'ODM5.1			27,5	
Installation				
	ODM8-EF005-B	Ajout des champs dans la base de données Webout	3	
ETL				
	ODM8-EF006-B	Adaptation des workbenches	2	
	ODM8-EF008-B	Transformation des données	10	
Données cartographiques				
	ODM8-EF009-B	Services WMS/WFS	1	
	ODM8-EF010-B	Clustering	0	
	ODM8-EF011-B	Filtrage	0	
	ODM8-EF012-B	INSPIRE	0	
Données alphanumériques				
	ODM8-EF013-B	Multilinguisme	1	
	ODM8-EF014-B	Recherche	1	
	ODM8-EF015-B	Données chantiers/phases	3	
	ODM8-EF016-B	Données événements	2	
	ODM8-EF017-B	Données perturbations	2	
Divers				
	ODM8-EF018-B	Tests de charge/performance	2,5	
		Total (jours)	60	60,00

Charges transversales					
	Gestion de projet	14,40			12%
	Assurance Qualité	0,00			0%
	Analyse (si revue des spécifications)	21,60			18%
	UX - Ergonomie	0,00			0%
	Programmation - Tests Unitaires / Corrections après tests		60,00		50%
	Tests intégration / fonctionnel / Acceptance / Démonstration / Formation CDCO	18,00			15%
	Documentation technique standard + Documentation architecture	6,00			5%
	Total (jours)	60,00	60,00	120,00	100%
	<i>Charge relative aux exigences EF001 à EF004</i>	<i>15,00</i>	<i>15,00</i>	<i>30,00</i>	
	Garantie et aide au diagnostic - 1 an (hors EF001 à EF004)			18,00	20%
	Total garantie et aide au diagnostic compris (jours)			138,00	

8 Budget Odm8-Webout-Phase1

Budget ODM8 V1	CP	An/Arch.	Ux Expert	Dev	Entretien	Total
Tarifs	870	870	850	740	804	
Gestion de projet	14,40					
Assurance Qualité	0,00					
Analyse (si revue des spécifications)		21,60				
UX - Ergonomie			0,00			
Programmation - Tests Unitaires / Corrections après tests				60,00		
Tests intégration / fonctionnel / Acceptance / Demonstration / Formation CDCO		18,00				
Documentation technique standard		6,00				
Garantie - Assistance au diagnostic - 1 an					18,00	
Jours	14,40	45,60	0,00	60,00	18,00	138,00
Montant Htva	12.528,00 €	39.672,00 €	0,00 €	44.400,00 €	14.472,00 €	111.072,00 €
Tva						23.325,12 €
Montant Tvac						134.397,12 €

9 Estimation de charge pour ajout d'un service

Comme demandé, à titre indicatif, vous trouverez ci-dessous une estimation de charge de DEV pour ajouter un service sur la plateforme existante.

Cette estimation prend comme hypothèse que les tâches suivantes sont réalisées par NSI :

- il faut ajouter un champ au niveau de la base de données ODM8
- il faut mapper ce champ au niveau de l'export depuis la DB Osiris (transfert via ETL)
- il faut créer un nouveau service pour exposer la donnée
- la documentation technique de ce nouveau service est réalisée
- aucun nouveau service de recherche n'est développé sur ce champ supplémentaire
- aucun service existant n'est modifié (pas de perte de compatibilité pour les programmes clients des web services existants)
- Le coût de déploiement de la version sur les serveurs ne fait pas partie de cette estimation

Tâche	DEV
Ajout du champ dans la base de données ODM8	0,25
Adaptation Export ETL	0,25
Création de service d'exposition de la donnée	0,5
Documentation technique	0,25
Total (jours)	1,25