



zenika  
<animés par la passion>

# **Etude d'Architecture**

## ***Système de Gestion des Echanges***

Version 1.18-SNAPSHOT du 2018-09-30

# Sommaire

1. Introduction	2
2. Contextual	2
2.1. Business Mission & Vision	2
2.2. Business Strategy	2
2.3. Organization Model	3
2.4. Assumptions	3
2.5. Scope	3
2.5.1. In scope	3
2.5.2. Out of scope	3
2.6. Constraints	4
2.7. Policies/Principles	4
2.8. Context diagrams	4
3. Conceptual Business	5
4. Conceptual Information	6
4.1. Information Interaction Model	6
5. Conceptual Information Systems	7
5.1. IS Service Interaction Model [cas d'utilisation]	7
5.1.1. Diffusion Fichier	7
5.1.2. Diffusion Message	10
5.1.3. Médiation / ESTER	20
5.2. Détail par nature d'échange utilisatrice	21
5.3. Potentielles évolutions SGE V3	23
6. Logical Information Systems	25
6.1. Components	25
6.2. LISC Interaction Model	25
6.3. LISC Collaboration Contracts [contrats d'interface]	25
6.4. Integration View	27
6.5. Migration View	27
6.6. Database objects interactions	27
7. Physical Information System	28
7.1. PIS Component [composants techniques]	28
7.2. PISC Interaction Model [architecture logicielle]	30
7.2.1. DM: Abonnement sur individu	30
7.2.2. ESTER: Besoin statistiques médiation	32
7.3. PIS Gap View [Effort sur l'existant]	34
8. Conceptual Technology Infrastructure	35
9. Logical Technology Infrastructure	36
9.1. TI Solution Alternatives View	36

10. Physical Technology Infrastructure .....	37
10.1. PTI Transaction View [dimensionnement] .....	37
10.1.1. SGE V1: volumétrie réelle .....	37
10.1.2. SGE V2: volumétrie estimée .....	37
10.2. Physical IS-TI mapping [logique ⇒ physique] .....	39
10.2.1. Environnements de pré-production et production .....	39
10.2.2. Environnements usine (DEV/INT/QUA) .....	40
10.3. PTI Disaster Recovery View .....	41
10.4. PTI Component Interaction Model [architecture physique] .....	42
10.4.1. Focus médiation .....	44
10.5. PTI Component Security View [architecture réseau] .....	45

*Table 1. Historique*

Date	Auteur	Détail
2018-09-19	bcouetil	- Sample asciidoctor maven project published on Github - Github & LinkedIn links - Sample project tree - new images + resizing and positioning
2018-09-05	bcouetil	Minor changes
2018-08-24	bcouetil	Icones added for download + favicon added for webpage
2018-08-23	bcouetil	Initial commit

# 1. Introduction

Il s'agit du dossier d'étude d'architecture du SGE V2. Ce dossier d'architecture est construit avec le support de la méthode IAF 4.5.

## 2. Contextual



The contextual layer is about understanding the WHY questions. It sets the stake in the ground for the rest of the architecture by providing context.

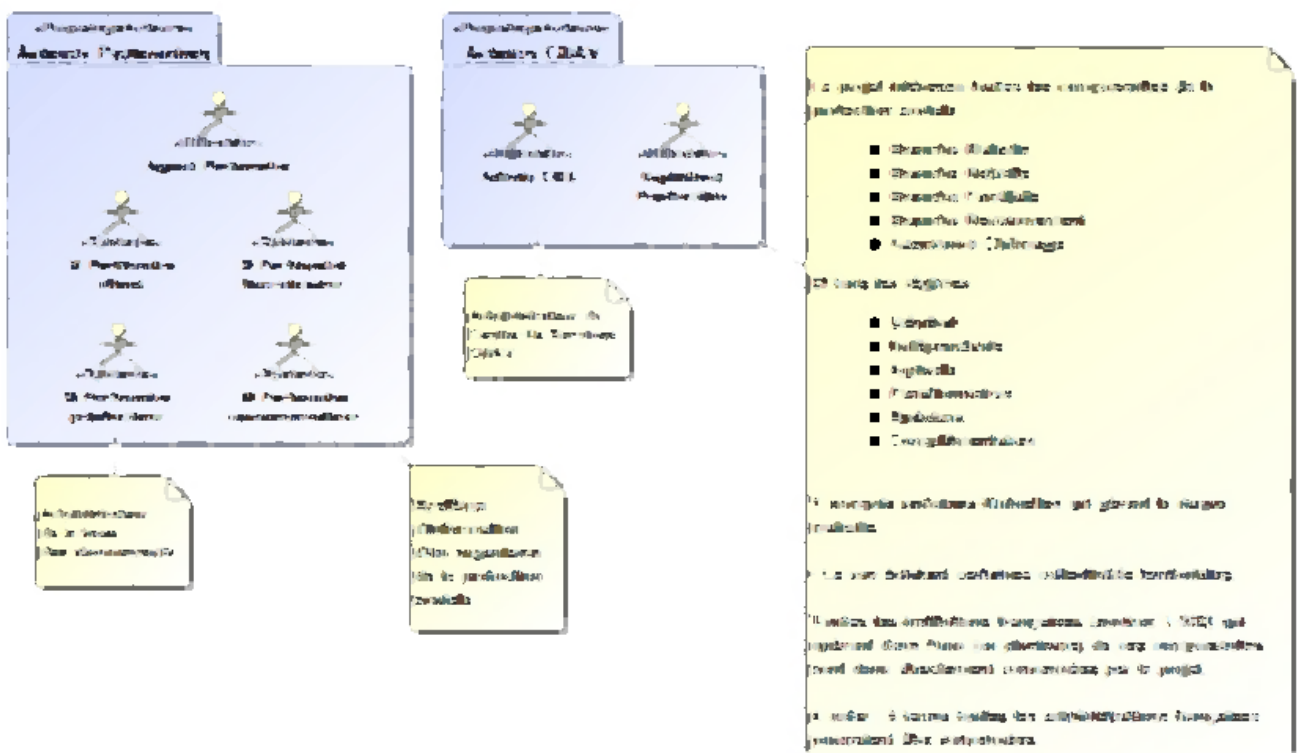
### 2.1. Business Mission & Vision



Business Mission : fundamental purpose of an organization (why it exists, how it supports the move towards achieving the vision).

Business Vision : the desired or intended future state of a specific organization in terms of its fundamental objective and/or strategic direction.

La mission de la SNSV évolue vers une centralisation des données de carrières françaises.



### 2.2. Business Strategy

La direction stratégique de la SNSV pour atteindre son objectif de mission est:

- Se doter d'une BDD uniformisant et consolidant les données des différentes caisses
- Se doter d'un système d'échange entre les caisses et cette BDD et entre les organismes de santé.

## 2.3. Organization Model



It takes the form of an organization chart and is useful for determining hierarchical connections, key reporting lines and stakeholders.

## 2.4. Assumptions

Hypothèses:

- Pas de restriction de licences dans l'utilisation des modules WM possédés par la SNSV [Noël B.]
- L'appel direct est plus performant que l'appel SOAP
- Ce qui n'est pas dans l'expression du besoin, n'est pas demandé
- Ce qui n'est pas spécifié techniquement, n'a pas été développé
- Ce qui n'est pas spécifié fonctionnellement, n'est pas à développer
- Un connecteur par nature d'échange
- 1 seul UM pour les IS routage (car 100x +perf que Broker)
- Séparations possibles IS : Fichier/WS, RGCU/autres, rapide/lent, partenaires/applications, échanger/métier
- OK pour une séparation des BDD catalogue/adhésion du reste des traitement. Si pb de perf, réplication BDD
- Temps réel signifie WS synchrone (1WS) ou WS asynchrone rapide (2WS, Req+callback)
- Gestion de version de service sur médiation: considéré comme nouveau service
  - ServA ⇒ endpointV1, servB, endpointV2

## 2.5. Scope

Le périmètre est de concevoir et réaliser une version V2 du SGE, système de gestion des échanges entre applications et partenaires SNSV.

### 2.5.1. In scope

- Plate forme de médiation : SAG WM Mediator
- Inclusion des fonctionnalités SGE V1

### 2.5.2. Out of scope

- Licences WM
- SNGI
- RGCU
- Couche échange TOM/SAA/SFG
- Sécurisation: INTEROPS-A, suite jetons.

## 2.6. Constraints

Contraintes:

- Le SGE réalisé sur un socle WebMethods, avec des serveurs JBoss pour l'accès aux données de référentiel, et des serveurs WebLogic pour les IHMs de part l'intégration avec EOPPS.
- Décision conjointe Architecture /Étude / Production
- Les IHMs à adosser à EOPPS devront être développées pour WLS (Architectes techniques d'Orléans)
- La médiation sera assurée par le produit SAG Mediator
- Des travaux sont en cours pour porter le standard Interops-A dans l'architecture REST. En l'état, le SGE ne pourrait pas exposer de services temps réel de type REST.

Contraintes techniques génériques basées sur expériences antérieures :

- Acquittement technique après sauvegarde du message
- Supervision en asynchrone
- Pas de mise en erreur du service appelant si erreur de gestion de message de supervision
- Faire de l'asynchrone autant que possible pour appeler les applications et partenaires
  - Permet de les protéger en débit
  - Permet de bloquer le flux sur indisponibilité

## 2.7. Policies/Principles

*A short statement of principles that outlines and guides future decisions.*

1. Performance
2. Scalabilité
3. Généricité
4. Utiliser SGE V1 autant que possible (Reuse before buy before build)

## 2.8. Context diagrams



The Context Diagram is usually a high-level picture, illustrating the main parts of the enterprise and its interaction with external entities in the environment.



### 3. Conceptual Business



Describe processes, organizations, people, resources. A business object is a physical resource used by the business.

Le projet ne traitant ni d'objets physiques ni d'interactions interpersonnelles, la section business est ignorée au profit des sections information et système d'information.



## 4. Conceptual Information



Information architecture starts by defining which information the business service need, create, and change, to be able to deliver the defined service.

### 4.1. Information Interaction Model



The information interaction model is a cross reference between business services and information objects. It is specially important when you are planning to create a logical information architecture.

Transform, Get and Write.

	PEntrant	SGE	PSortant
Echanger un MSG/FIC	W	T	G
Echanger un ARLE	G	W	**
Echanger un CRF	G	W	**
Echanger un ARLS	**	G	W
Echanger un CR	G	T	W

## 5. Conceptual Information Systems



What we now need to do is to define the extent and type of automated support that the business needs.

### 5.1. IS Service Interaction Model [cas d'utilisation]



We analyze the Business information services (within the components) and define the corresponding IS services.

The purpose of the Information System Service Interaction Model is to develop more clarity toward understanding the IS services and their collaboration.

Les cas d'utilisation / natures d'échange sont décrits dans le document [3].

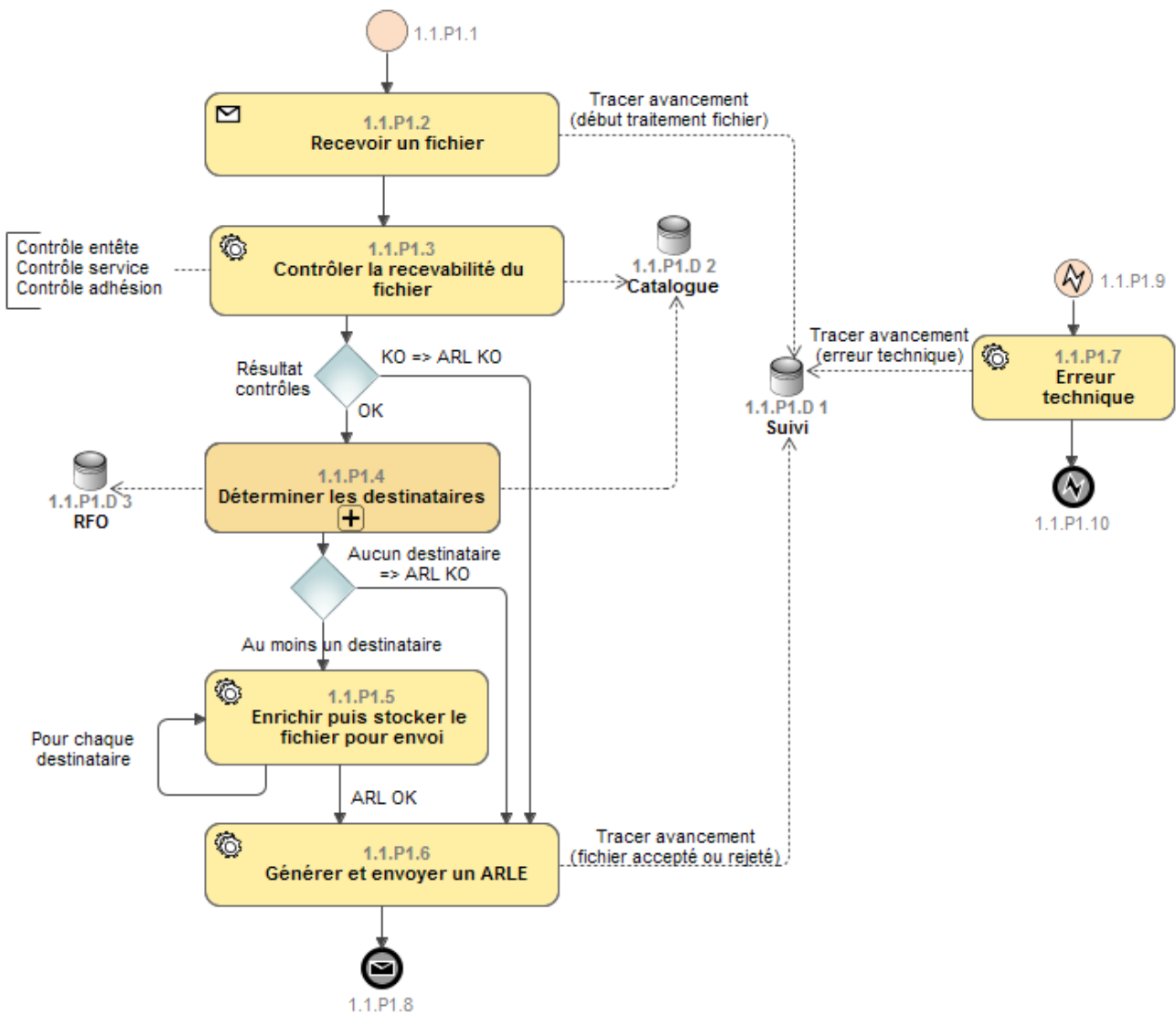
#### 5.1.1. Diffusion Fichier

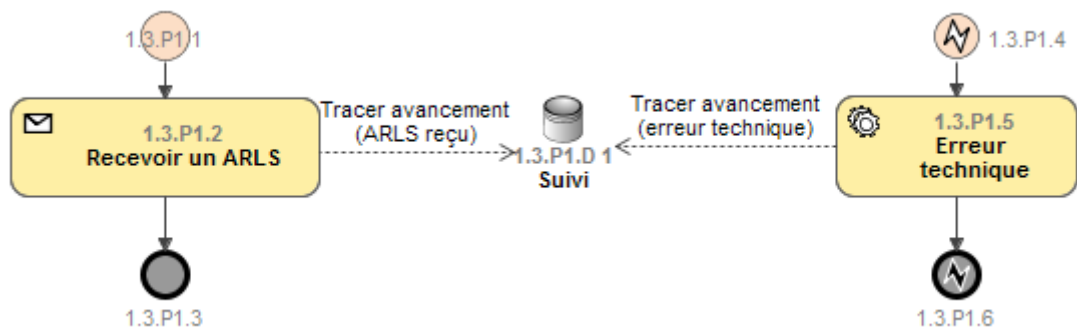
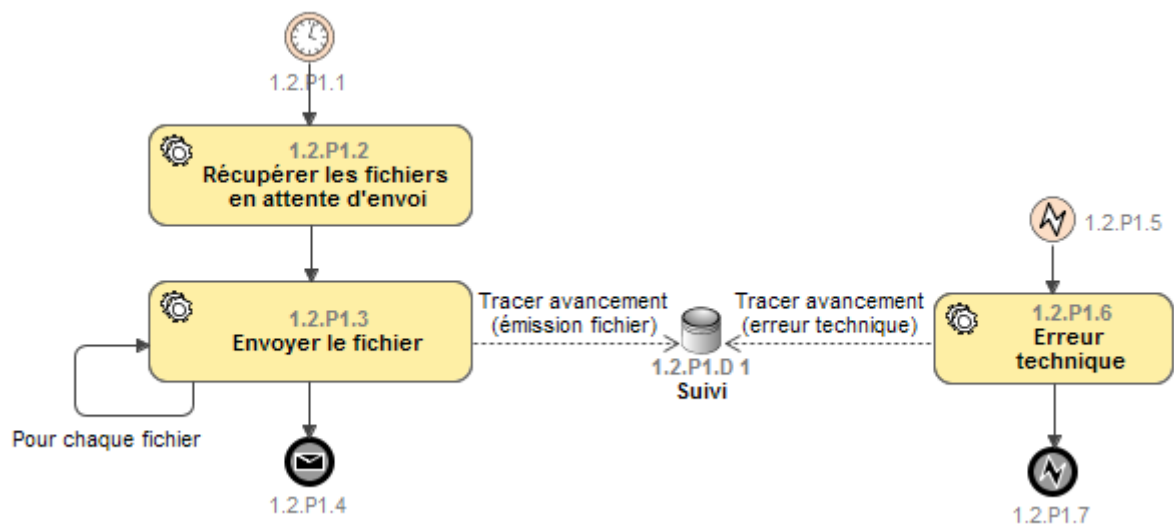
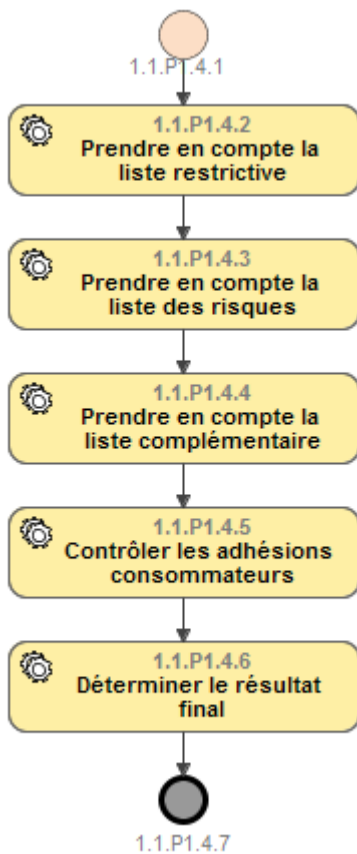
##### Diagramme de séquence



Figure 1. DF : Diagramme de séquence

## Cas d'utilisation





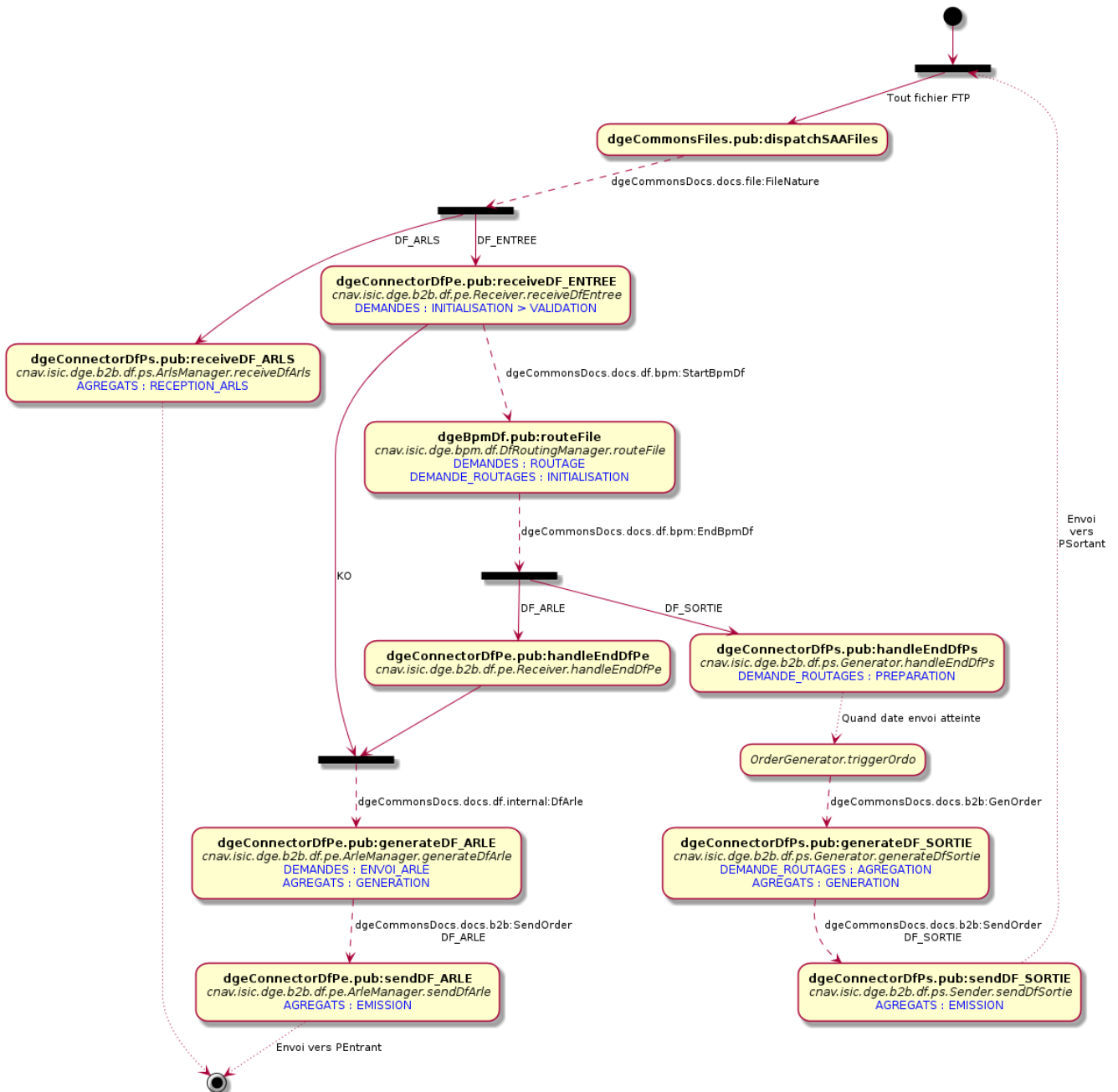


Figure 2. DF : Enchaînement des services webMethods & Java

## 5.1.2. Diffusion Message

### Diagramme de séquence (avec temps réel)

Détails descriptifs dans la SFG (document [3]).

Sans Tiers

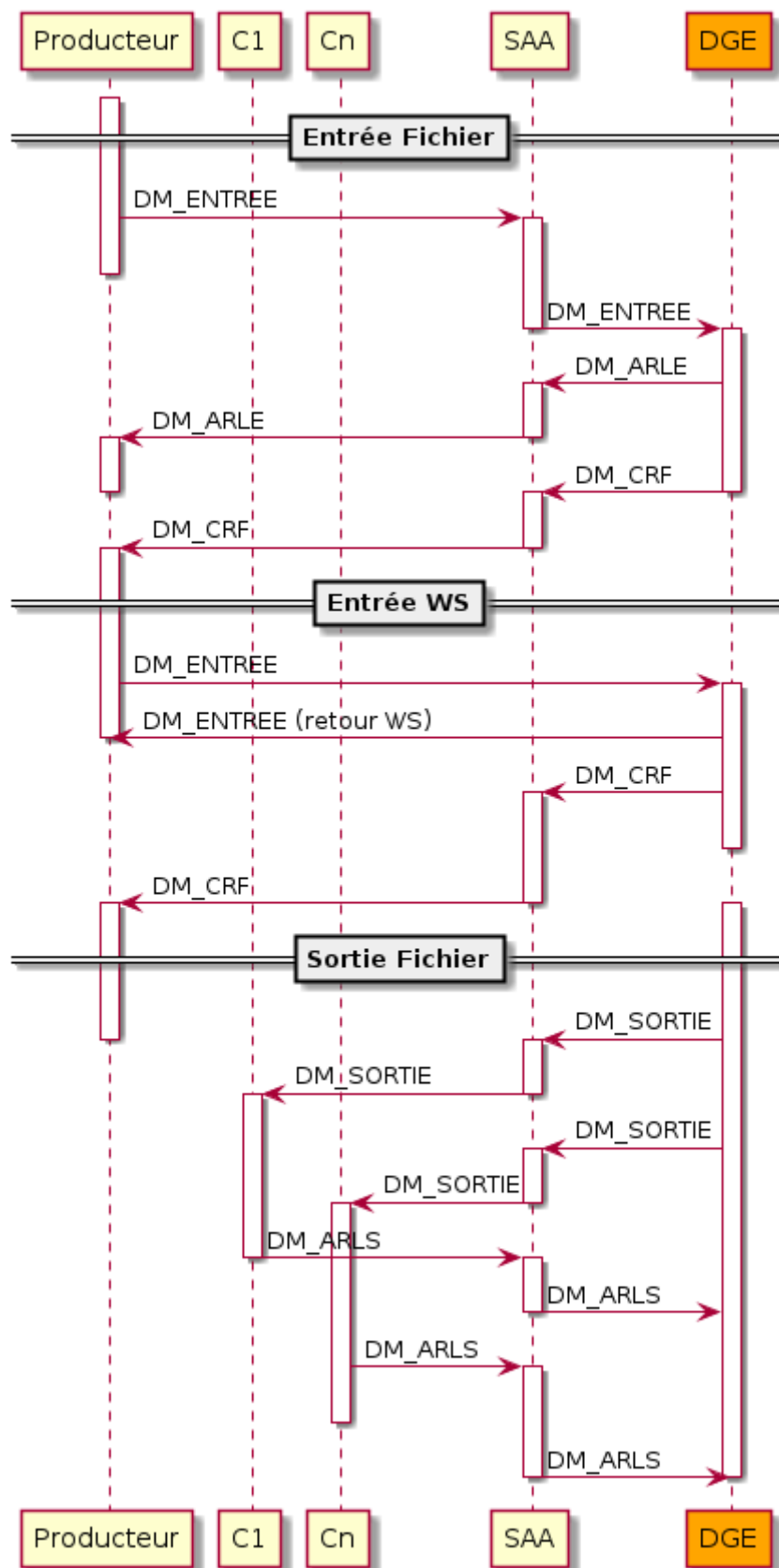


Figure 3. DM : Diagramme de séquence

#### Avec Tiers

Pour plus de lisibilité, les échanges SAA ne sont pas indiqués.

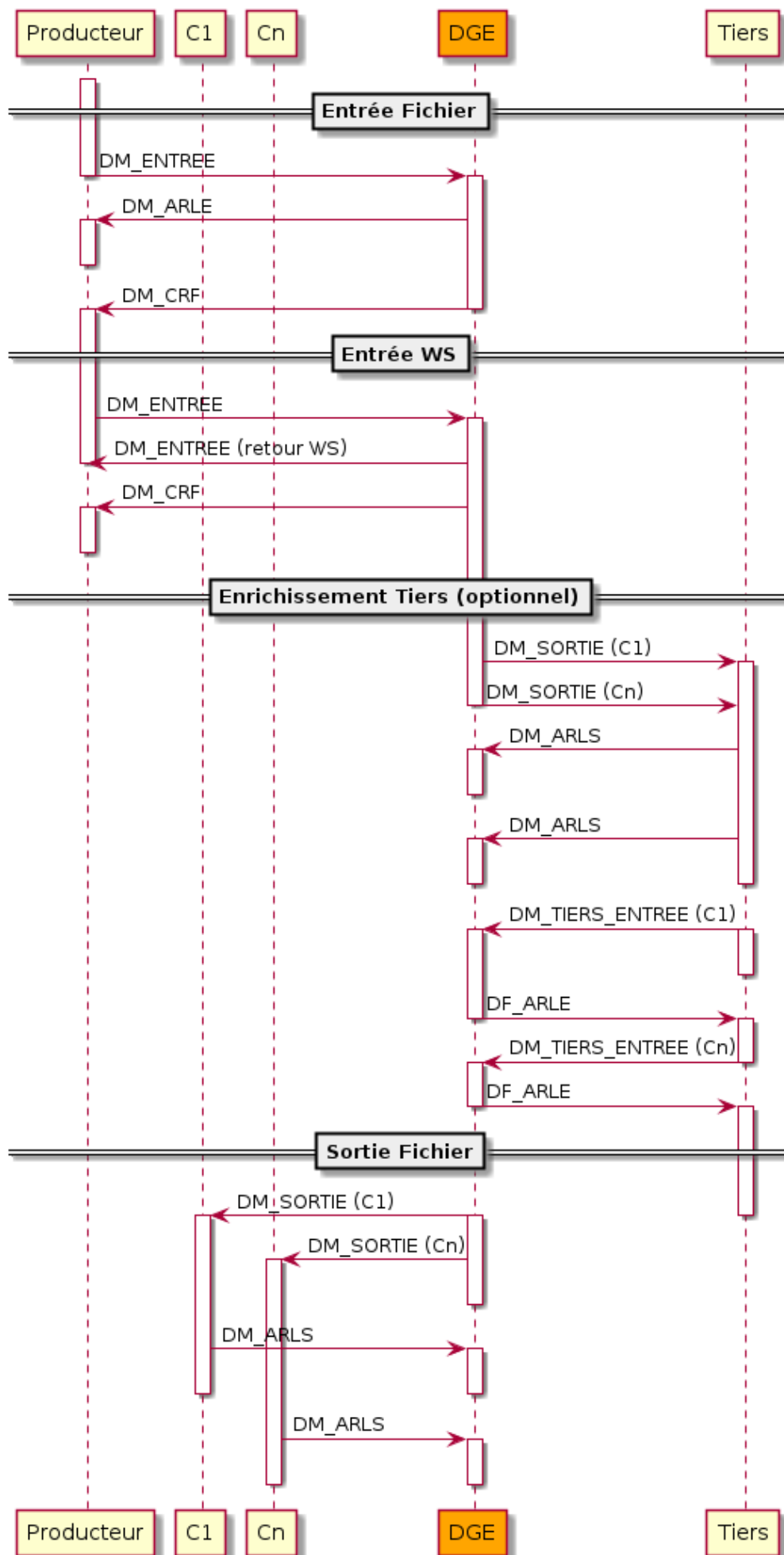
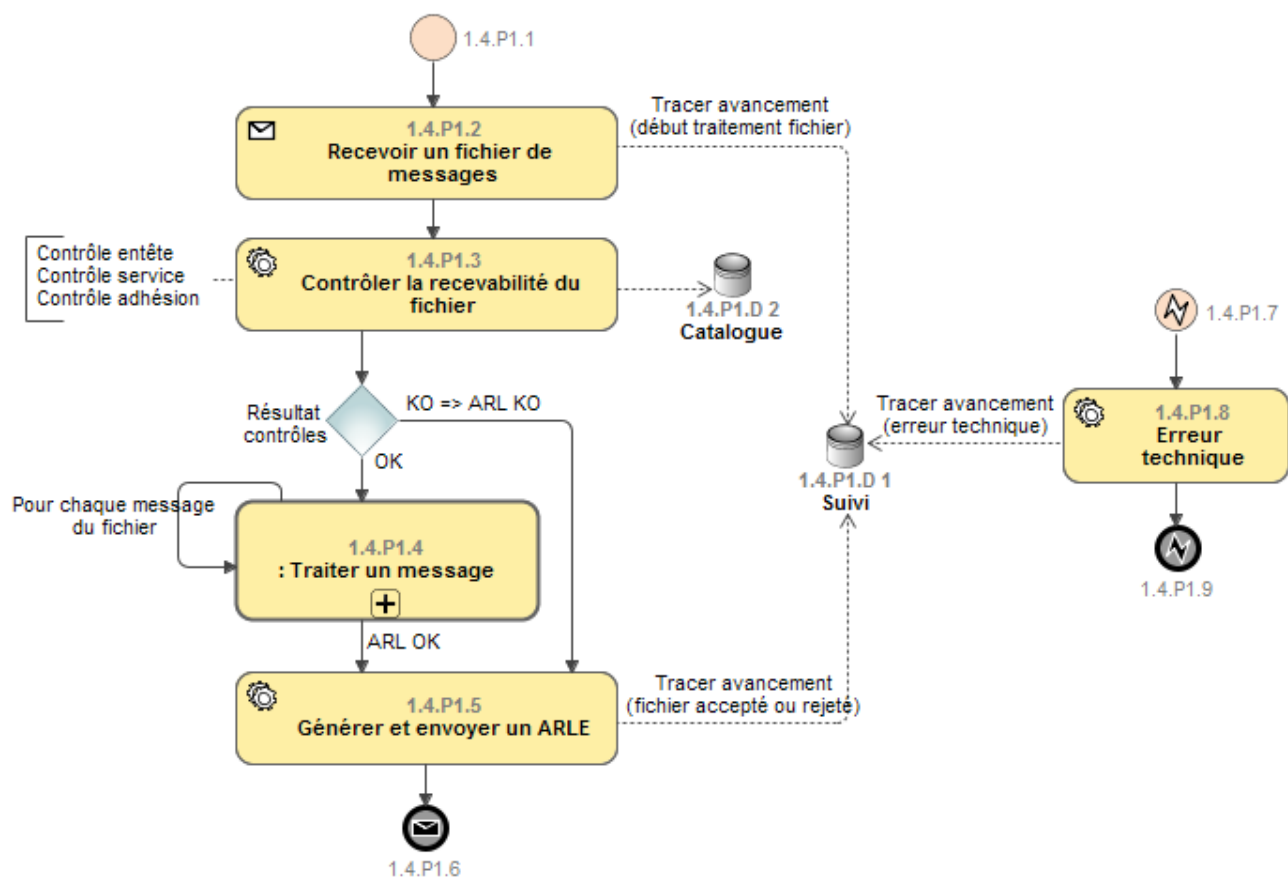
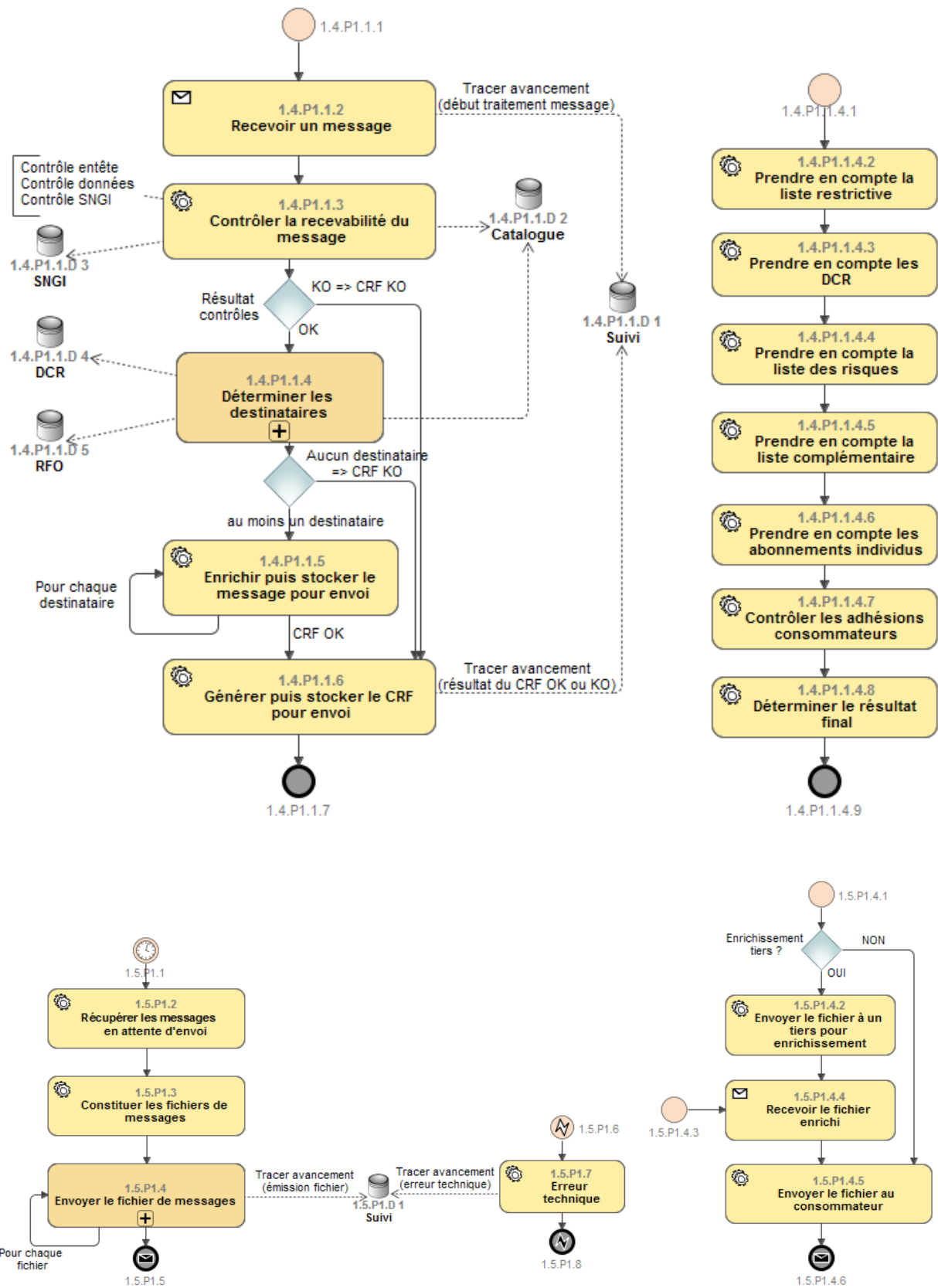


Figure 4. DM Tiers : Diagramme de séquence

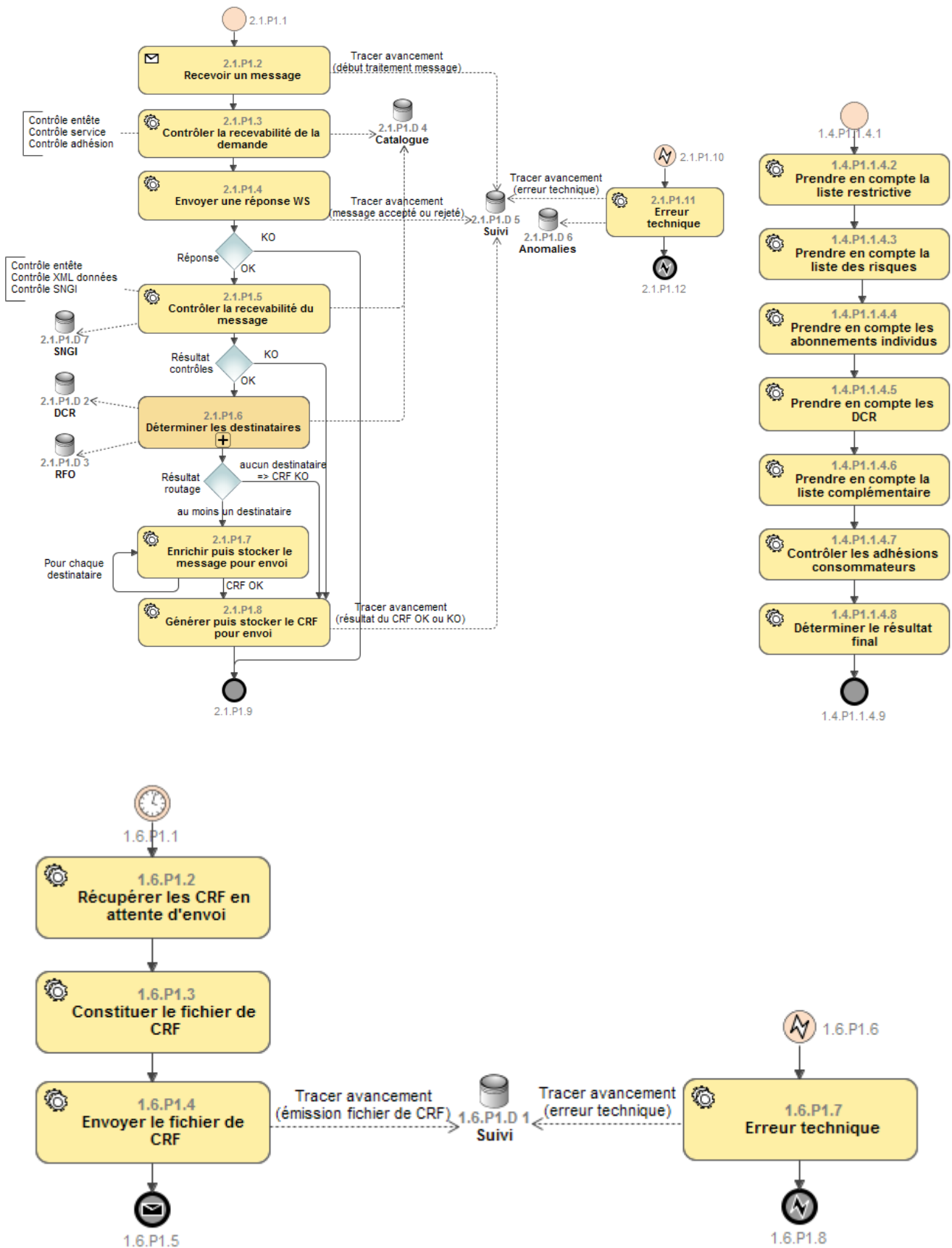
## Cas d'utilisation







## Temps Réel



## Services connecteur

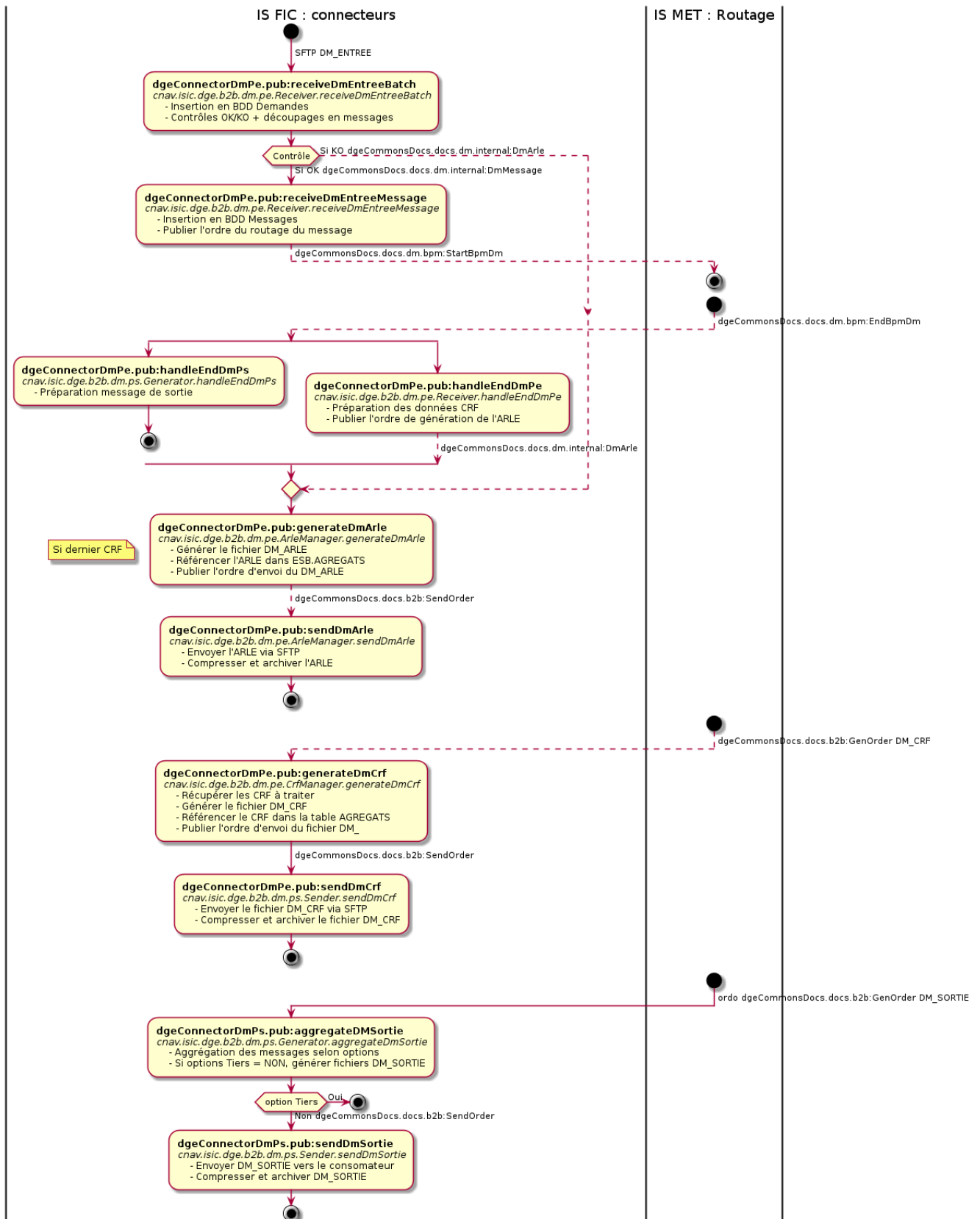


Figure 5. Services webMethods connecteur hors Tiers (Entree Batch)

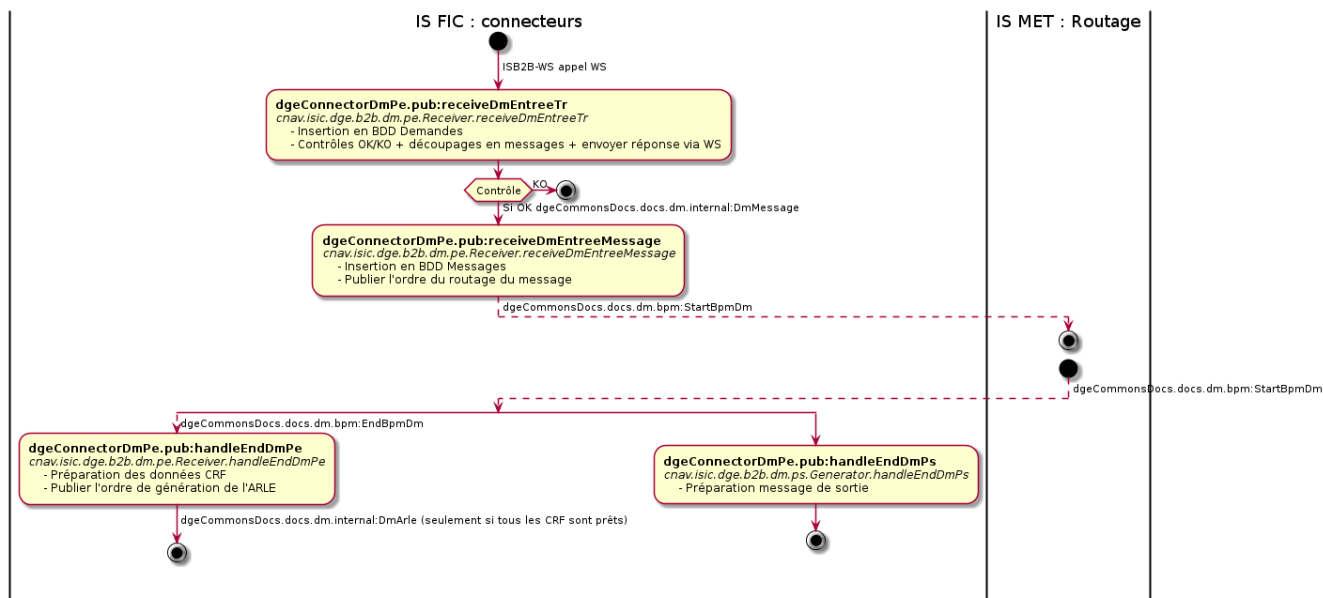


Figure 6. Services webMethods connecteur (Temps réel)

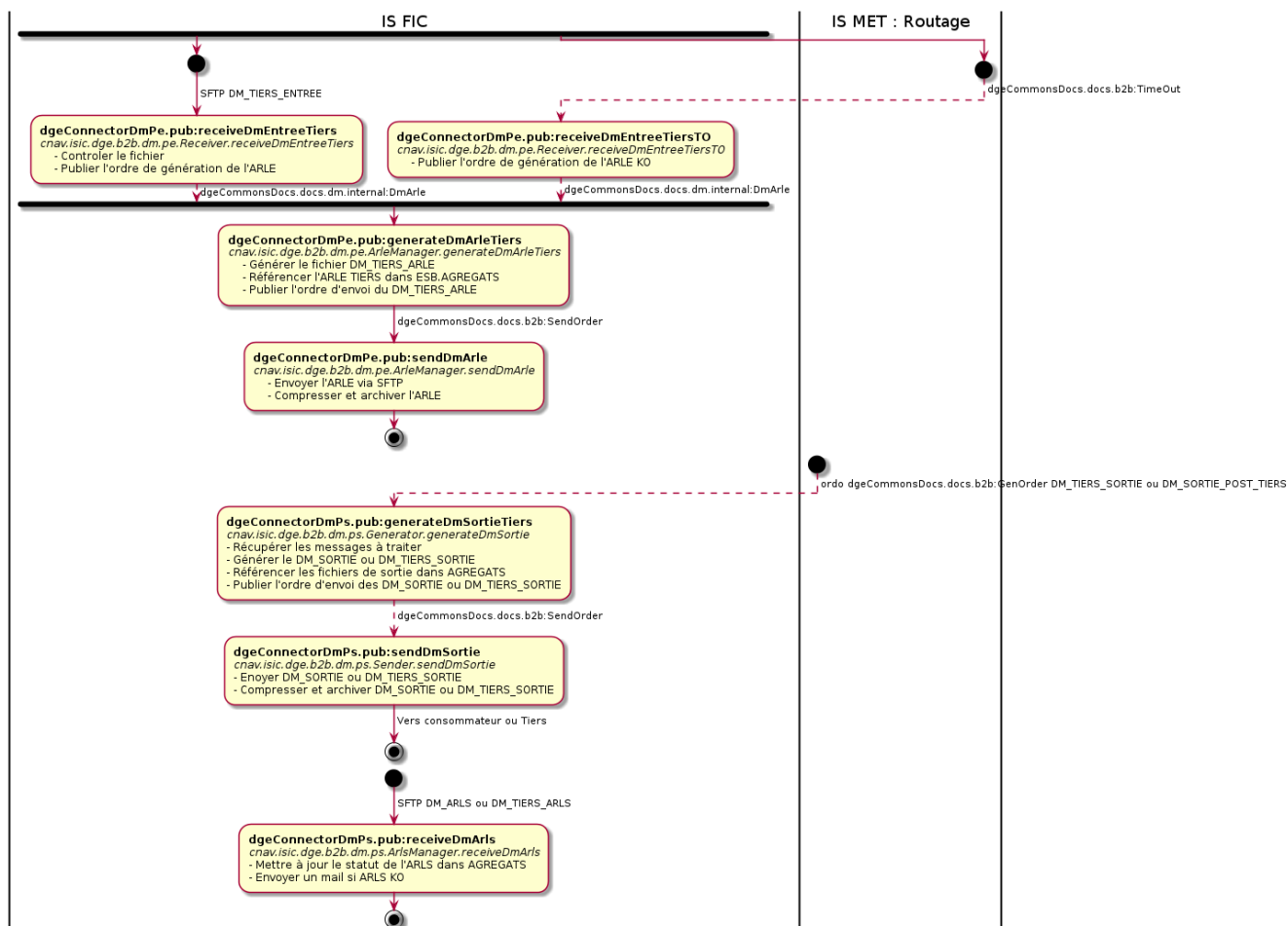


Figure 7. Services webMethods connecteur aspects Tiers

## Services routage et applications



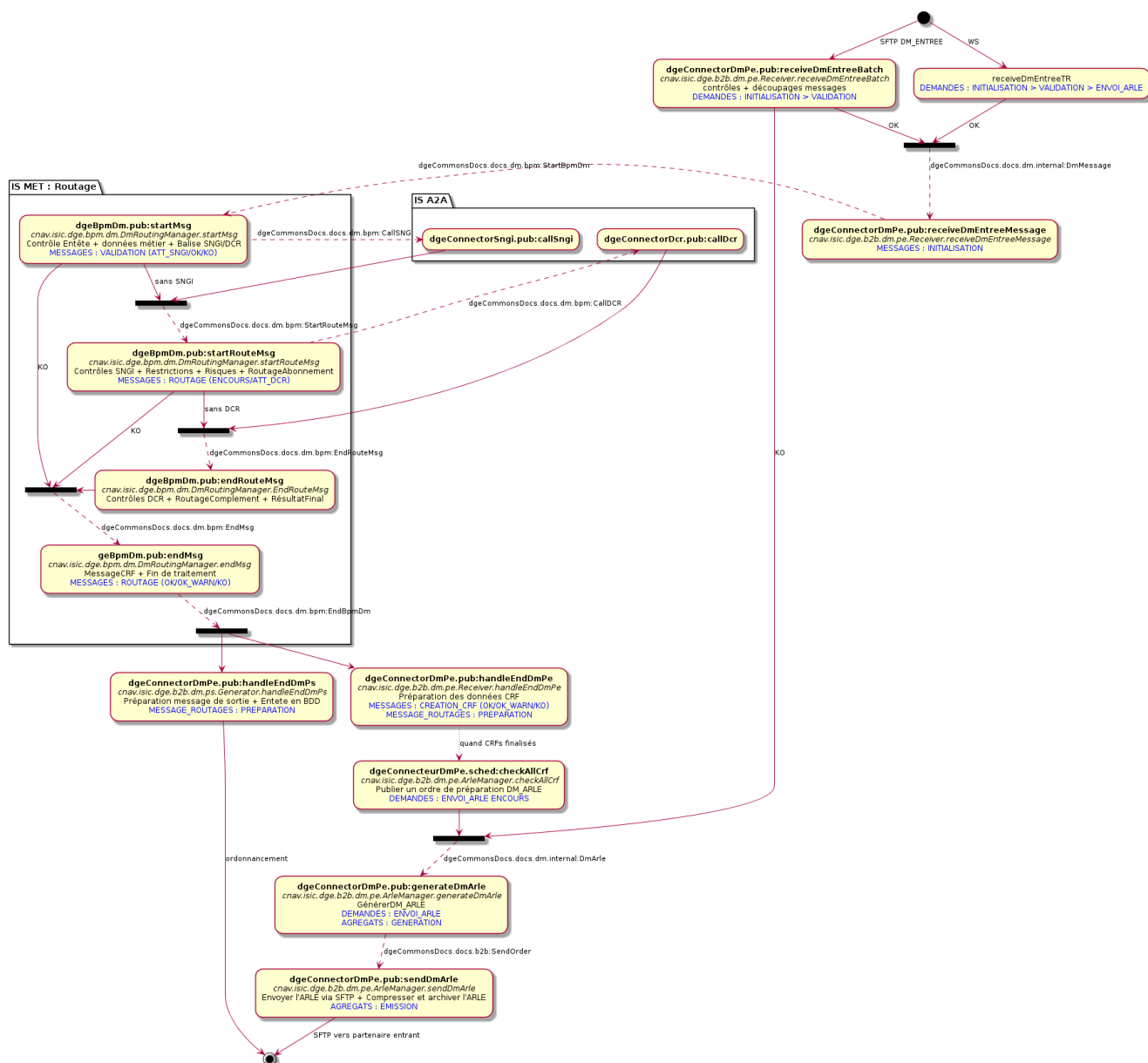


Figure 9. DM : services déclenchés par un fichier DM\_ENTREE

## Services liés à l'ordonnancement

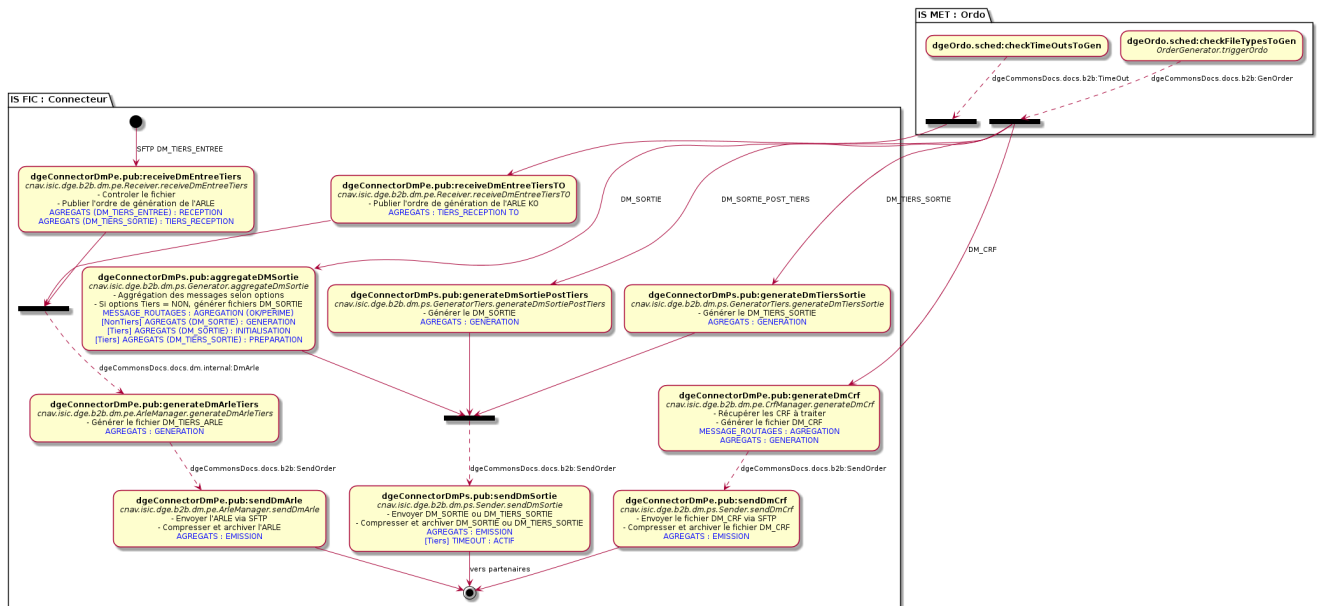
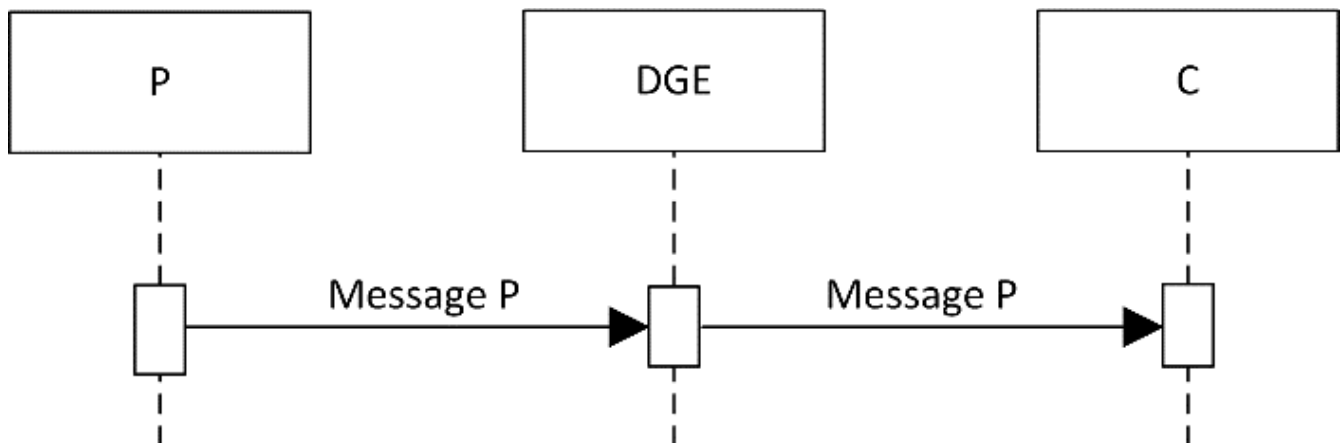


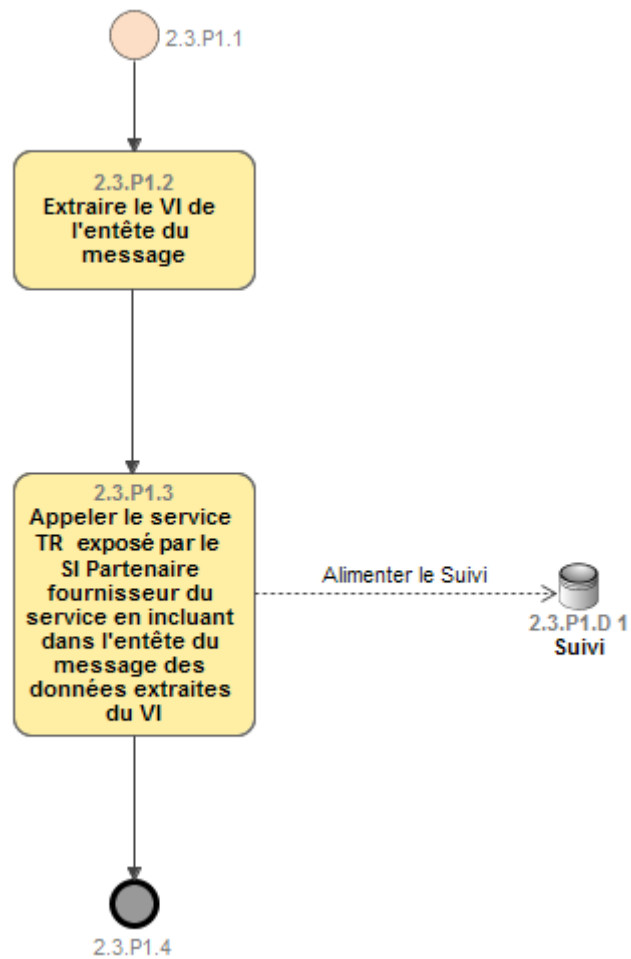
Figure 10. DM : services déclenchés par l'ordonnancement

### 5.1.3. Médiation / ESTER

Diagramme de séquence:



Cas d'utilisation:



## 5.2. Détail par nature d'échange utilisatrice



		Nature Granularité Message/agrégat Batch/Temps Réel Sync/Async	Diffusion			Acquis.		Méd.
			M	M	F	M	M	M
			B=>B	R=>B	B=>B	R=>R	B=>B	R
			A	A	A	A	A	S
Regroupement fonctionnel	Service unitaire							
Intégrer requête	Recevoir un agrégat		○		○		○	
	ou recevoir un message			○		○		○
	Armer un TO sur flux async					○	○	
	Si temps dépassé					○	○	
	création et envoi de CR KO					○	○	
	annulation des anos du flux					○	○	
	Contrôler la recevabilité partenaire + service		○	○	○	○	○	○
	Contrôler la recevabilité de l'agrégat		○		○		○	
	Vérif présence de données de séq de agrégat		○		○		○	
	Scinder l'agrégat en messages		○	○		○	○	
	Stocker les parties métier des messages		○	○		○	○	
	Publier les entête des messages		○	○		○	○	
	Envoyer un ARI agrégat au producteur		○		○		○	
	ARLE dans réponse au WS appelant			○		○		○
Diffusion agrégat	Stocker l'agrégat (DF)				○			
	Publier l'entête agrégat (DF)				○			
	Router avec les données de l'entête de l'agrégat				○			
Contrôler, enrichir et router les messages	Contrôler la recevabilité du message de l'agrégat		○	○			X	
	Contrôler les données Mét msg de fich par valid. XML		○	○			X	
	Interroger SNGI (complétion état civil)		○	○			X	
	routage vers connecteur SNGI		○	○				
	appel SNGI		○	○				
	Interroger DCR (complétion rattachements du NIR)							
	routage vers connecteur SNGI							
	appel DCR							
	Enrichissement du message (cas abonnement individu)		○	○			X	
	Accès Abonnement							
	Déterminer les destinataires des messages		○	○		○	○	
	Cat/Adh pour le service (dans DGE)		○	○		○	○	
	Destinataires dans le message		○	○		○	○	
	Abonnement individu (dans DGE)		○	○		X	X	
	Option de filtrage		○	○		X	X	
Orchestration	Orchestrer les échanges producteur/consommateurs				○		○	
	Mettre en file le message pour les consommateurs		○	○			○	
Constituer batch	Collecter les messages à émettre pour le consommateur		○	○			○	
	Constituer l'agrégat du consommateur		○	○			○	
	1 agrégat par service		○	○			○	
	Ou 1 agrégat global (opt bouquet)		○	○				
	Sélectionner dernière version (en option)		○	○			X	
	Nb max message par agrégat		○	○			X	
	Si +, plusieurs fic ou attente		○	○			X	
Envoyer requête ordonnancée	Ordonnancer les envois		○	○			○	
	Gérer les plages d'indisponibilité		○	○	○	○	○	
	Envoyer l'agrégat à chaque destinataire		○	○	○		○	
	Envoyer message					○		○
	Réceptionner et traiter l'ARLS		○	○	○	○	○	

Envoyer CRF	Consolider réponses (acquisition)			X	O	O	
	Construction du CR	O	O	X			
	émettre les CRFs agrégat batch	O	O	X	O	O	
Médiation	offrir un WS de médiation						O
	routage						O
	suivi DGE						O
	suivi SISO						O
Trace interne	Tracer pour suivi DGE						
	Publier						
	Collecte						
	Insertion en base	O	O	O	O	O	O
	IHM Suivi DGE						
	Affichage						
	Accès BDD						
SISO	Récupérer un identifiant SISO						
	Conserver l'identifiant SISO						
	Soumettre des traces SISO	O	O	O	O	O	O
	Publier						
	Appeler WS						
Catalogue / Adhésion	Consultation Adhésion/Catalogue						
	Affichage	O	O	O	O	O	O
	Accès BDD						
Abonnement	Recevoir un agrégat de MAJ d'abonnement						
	ou recevoir un message MAJ ou accès						
	publication						
	MAJ						
	appel MAJ						
	MAJ	O	O				
	BDD						
	accès						
	appel						
	accès						
	BDD						
Anomalies	Levée	O	O	O	O	O	O
	transport insertion	O	O	O	O	O	
	Insertion	O	O	O	O	O	
	Rejeu (si temps différé)	O	O	O	X	O	X
	transport rejeu	O	O	O	X	O	X
Suivi technique	Monitoring process serveur	O	O	O	O	O	O
	Déploiement	O	O	O	O	O	O
	Outillage exploitation	O	O	O	O	O	O
Déploiement	Déploiement DEV => INT => PPR => PRD						
Configuration	Gestion cache de configuration des packages par env						

## 5.3. Potentielles évolutions SGE V3

Les évolutions envisageables dans des versions ultérieures sont les suivantes :

- Gestion des versions de médiation en: serviceA, version1; serviceA, version2
  - (actuellement serviceA, version 1, serviceB, version2)
- Automatiser la mise à jour de MEDIATOR depuis le catalogue
- Afficher les anomalies dans le suivi IHM

- Ajouter une option de chiffrement du message métier en BDD

## 6. Logical Information Systems

### 6.1. Components



A LISC is the basic element of an 'ideal' or 'to be' application structure created by the grouping of one or more IS services. Combine the architecture principles with package knowledge to construct LISCs that reflect what the business wants from a package that is to be selected later on in physical level.

### 6.2. LISC Interaction Model



The LISC interaction model is derived from the IS Service interaction model. Here you also need to investigate if you can *merge collaboration contracts*.

### 6.3. LISC Collaboration Contracts [contrats d'interface]



The LISC collaboration contract documents the agreed interaction between LISC components. You can merge collaboration contracts if the behavior and communication mechanism are practically equal.

Ci-dessous le format pivot (interne) couplé avec l'utilisation (en interface externe) des champs par phase et par nature, extrait du document [2].

Balance	Format	Enum / Fra / Lib	Taille Max	Description / Valeur	Exemple	DF	DM	ACO
<b>DGE</b>				<b>Élément racine de l'agrégat</b>				
<b>Entete</b>				Entête de l'agrégat				
<b>Nature</b>				Nature de l'échange au sens DGE				
Type	String	F	50	Identification de la nature	DiffusionMessage			
Version	String	cf. Formats	5	Version de la nature	02.01			
Phase	String	F	50	Identification de l'étape d'échange	DM ENTREE			
Protocole	String	E	50	"Fichier" ou "WebService"	Fichier			
<b>Service [1..1]</b>				<b>Sélecteur applicatif dans cet agrégat</b>				
Reference	String	cf. Formats	9	Référence du service d'échange DGE	M0001E001			
Version	String	cf. Formats	5	Version du service DGE utilisé dans l'échange.	02.01			
<b>Echange</b>				<b>Paramètres de l'échange entre l'émetteur et le récepteur</b>				
Identifiant	String	-	50	Référence unique de cet échange	RGF000001			
Horodatage	String	cf. Formats	23	Horodatage par l'émetteur yyyy-MM-ddThh:mm:ss.SSS	2015-04-14T11:39:15.234			
RefSISO	String	-	50	Référence unique SISO de la conversation	SISO0000000001			
RefDGE	String	-	50	Référence DGE unique d'agrégat au long de la conversation	DGEA0000000001			
nbMessages	Integer	-	int	Nombre de messages contenus dans l'agrégat	100			
IdCorrelation	String	-	50	Identifiant de corrélation	RGF000001-TIERS			
<b>Initiateur</b>				<b>Partenaire émetteur initial de l'instance de service</b>				
Identifiant	String	cf. Formats	8	Identifiant du partenaire	22540000			
Type	String	E	50	Référentiel de l'identifiant du partenaire	RFO			
Libelle	String	-	50	Libellé libre désignant le partenaire	DGPIP			
<b>Emetteur</b>				<b>Emetteur de l'agrégat dans l'échange courant</b>				
Identifiant	String	cf. Formats	8	Identifiant du partenaire	22540000			
Type	String	E	50	Référentiel de l'identifiant du partenaire	RFO			
Libelle	String	-	50	Libellé libre désignant le partenaire	DGPIP			
Version	String	-	-	Version technique DGE de routage	02.01			
<b>Recepteur</b>				<b>Récepteur de l'agrégat dans l'échange courant</b>				
Identifiant	String	cf. Formats	8	Identifiant du partenaire	22540000			
Type	String	E	50	Référentiel de l'identifiant du partenaire	RFO			
Libelle	String	-	50	Libellé libre désignant le partenaire	DGPIP			
Version	String	-	-	Version technique DGE de routage	02.01			
Module	String	-	50	Module à utiliser par le partenaire	VALO			
<b>Séquence</b>				<b>Gestion de séquences pour les échanges déviés</b>				
Identifiant	String	-	100	Identifiant de séquence (producteur, service, (identifiant))	Seq123			
Numero	Integer	-	-	Numéro dans la séquence	4			
Taille	Integer	-	-	Taille de la séquence	10			
<b>Routage</b>				<b>Informations permettant de restreindre le routage</b>				
<b>Risques</b>				<b>Restreint les destinataires à ceux qui traitent ces risques</b>				
Identifiant [1..*]	String	cf. Formats	3	Risque RNCPs	FA			
<b>Restriction [0..1]</b>				<b>Restreint les destinataires à ceux indiqués</b>				
Identifiant	String	cf. Formats	8	Identifiant du partenaire	00810011			
Type	String	E	50	Référentiel de l'identifiant du partenaire	RFO			
<b>Complement [0..1]</b>				<b>Impose les destinataires restreints par "Risques" / "Restriction"</b>				
Identifiant	String	cf. Formats	8	Identifiant du partenaire	00810011			
Type	String	E	50	Référentiel de l'identifiant du partenaire	RFO			
<b>Info [0..1]</b>				<b>Informations de niveau agrégat pour le DGE ou le destinataire</b>				
Type	String	-	100	Ciè	NIVEAU			
Valeur	String	-	100	Valeur associée	bas			
<b>Document</b>				<b>Contenu du document : messages et/ou résultats</b>				
<b>EchangeOrigine</b>				<b>Echange ayant DGE ayant initié l'appel de service</b>				
Identifiant	String	-	50	Référence unique de l'échange	RGIM00001			
Horodatage	String	cf. Formats	23	Horodatage par l'émetteur	2015-04-14T11:39:15.234			
NonFichier	String	-	100	Nom du fichier tel que reçu du Pentrant	A B C			
<b>Résultat</b>				<b>Résultat global</b>				
Statut	String	-	8	Code résultat global. Agrégat "A" Accepté ou "R" Rejeté	R			
<b>Complement [0..1]</b>				<b>Compléments précisant le résultat</b>				
Code	String	-	4	Code complément	0142			
Libelle	String	-	500	Libellé complément	Individu inconnu			
<b>Consommateur [0..1]</b>				<b>Résultat de routage affecté par consommateur</b>				
Identifiant	String	cf. Formats	8	Identifiant du partenaire	99640000			
Type	String	E	50	Référentiel de l'identifiant du partenaire	RFO			
Libelle	String	-	50	Libellé libre désignant le partenaire	RGCU			
<b>Résultat</b>				<b>Résultat du traitement</b>				
Statut	String	-	8	Résultat du traitement "OK" ou "KO"	KO			
<b>Complement [0..1]</b>				<b>Compléments précisant le résultat</b>				
Code	Integer	-	8	Code complément	0003			
Libelle	String	-	500	Libellé complément	Individu inconnu			
<b>Message [0..1]</b>				<b>Messages unitaires à transmettre</b>				
<b>EnteteM</b>				<b>Entête du message</b>				
Type	String	-	50	Nature fonctionnelle du document métier	INVALIDAF			
Identifiant	String	-	50	Référence du message courant par le producteur	RGIM00002			
Horodatage	String	cf. Formats	23	Horodatage par l'émetteur	2015-04-14T11:39:15.234			
Version	String	-	8	Version du message pour cet identifiant de message	02.01			
CleSelectVersion	String	-	8	Ciè pour option "dernière version du message seulement"	CNAMEICarr			
RefDGE	String	-	50	Référence unique DGE de message au long de la conversation	DGEM0000000001			
Individu	String	-	100	Individu concerné par le message	0163093495			
<b>MessageOrigine</b>				<b>Données liées au message ayant initié l'appel de service</b>				
Type	String	-	50	Nature fonctionnelle du document métier	INVALIDAF			
Identifiant	String	-	50	Référence unique de message défini par l'initiateur	RGIM00001			
Horodatage	String	cf. Formats	23	Horodatage par l'initiateur	2015-04-14T11:39:15.234			
<b>EchangeMO</b>				<b>Horodatage par l'initiateur</b>				
Identifiant	String	-	50	Référence unique de l'agrégat d'entrée	RGF0000001			
Horodatage	String	cf. Formats	23	Horodatage par l'initiateur	2015-04-14T11:39:15.234			
<b>Emetteur</b>				<b>Représente le partenaire initial émetteur</b>				
Identifiant	String	cf. Formats	8	Identifiant du partenaire	99640000			
Type	String	E	50	Référentiel de l'identifiant du partenaire	RFO			
Libelle	String	-	50	Libellé libre désignant le partenaire	RGCU			
<b>Service</b>				<b>Service</b>				
Reference	String	cf. Formats	9	Référence du service d'échange DGE	M0001E001			
Version	String	-	100	Version du service DGE	02.01			
<b>Filtrage [0..1]</b>				<b>Informations de filtrage pour le DGE ou le destinataire</b>				
Ciè	String	-	100	Ciè	AGE			
Valeur	String	-	100	Valeur associée	50+			
<b>Enrichissement [0..1]</b>				<b>Informations d'enrichissement pour le destinataire</b>				
Ciè	String	-	100	Ciè	VALORISATION			
Valeur	String	-	100	Valeur associée	51			
<b>SNGI</b>				<b>Informations liées à l'enrichissement par le SNGI</b>				
TypeRecherche	String	-	50	"Identification" ou "Verification"	Identification			
<b>Demande [1..1]</b>				<b>Informations de l'assuré</b>				
Type	String	E	50	Identification : NumAsrDem, NmAsrDem, LstPmAsrDem, CstAsrDem, DctAsrDem, CstAsrDem, LstDctAsrDem, Dupont	NmPersDem			
Valeur	String	-	50	Valeur associée au type	Dupont			
<b>Extraction [1..1]</b>				<b>Informations de l'assuré</b>				
Type	String	E	50	Identification : NumAsrRes, NmAsrRes, LstPmAsrRes, NmAsrRes, LstDctAsrRes, CstAsrRes, LstDctAsrRes, Dupont	NmUsrFtrRes			
Valeur	String	-	50	Valeur associée au type	Martin			
<b>Résultat</b>				<b>Résultat de l'appel SNGI</b>				
Statut	String	E	8	Résultat du traitement "OK" ou "KO"	KO			
<b>Complement [0..1]</b>				<b>Compléments précisant le résultat</b>				
Code	Integer	-	4	Code complément	0005			
Libelle	String	-	500	Libellé complément	LibLocNafRes absent			
<b>Routage</b>				<b>Informations de surcharge du routage par le producteur</b>				
<b>Risques</b>				<b>Restreint les destinataires à ceux qui traitent ces risques</b>				
Identifiant [1..*]	String	cf. Formats	100	Risques RNCPs	ATN			
<b>Restriction [1..1]</b>				<b>Restreint à ces destinataires</b>				
Identifiant	String	cf. Formats	8	Identifiant du partenaire	22540000			
Type	String	E	8	Référentiel de l'identifiant du partenaire	RFO			
Module	String	-	50	Module cible du destinataire	VALO			
<b>Complement [1..1]</b>				<b>Forcé vers des destinataires filtrés avec Risques+DCR</b>				
Identifiant	String	cf. Formats	8	Identifiant du partenaire	22540000			
Type	String	E	8	Référentiel de l'identifiant du partenaire	RFO			
<b>Résultat</b>				<b>Résultat de traitement consolidé des consommateurs</b>				
Statut	String	E	8	"OK", "KO" ou "OK avec signalement"	KO			
<b>Complement [0..1]</b>				<b>Compléments</b>				
Code	String	-	8	Code complément	00005			
Libelle	String	-	500	Libellé complément	Individu inconnu			
<b>Consommateur [0..1]</b>				<b>Liste des consommateurs effectifs du message</b>				
Identifiant	String	cf. Formats	8	Identifiant du partenaire	22540000			
Type	String	E	8	Référentiel de l'identifiant du partenaire	RFO			
Libelle	String	-	50	Libellé libre désignant le partenaire	DGPIP			
<b>Résultat</b>				<b>Le message sera routé vers le destinataire</b>				
Statut	String	E	8	oui="OK" / non="KO"	KO			
<b>Complement [0..1]</b>				<b>Compléments précisant le résultat</b>				
Code	Integer	-	4	Code complément	00005			
Libelle	String	-	500	Libellé complément	Individu inconnu			
<b>DonneesMétier</b>				<b>Données Consommateur véhiculées par le DGE</b>				
##any	String	-	-	Tout type de données	<Data>0000</Data>			
<b>Info [0..1]</b>				<b>Informations supplémentaires pour le DGE ou le destinataire</b>				
Type	String	-	100	Ciè	NIVEAU			
Valeur	String	-	100	Valeur associée	bas			
<b>DonneesMétier</b>				<b>Données Message véhiculées par le DGE</b>				
##any	String	-	-	Tout type de données	<Data>0000</Data>			
<b>DonneesMétier</b>				<b>Données Fichier véhiculées par le DGE</b>				
##any	-	-	-	Tout type de données	<Data>0000</Data>			

## 6.4. Integration View



The view can be constructed to validate and communicate which integration mechanisms are to be used to realize the communication between the LISCs.

Peuvent être détaillés ici les modes de communication intra-SGE.

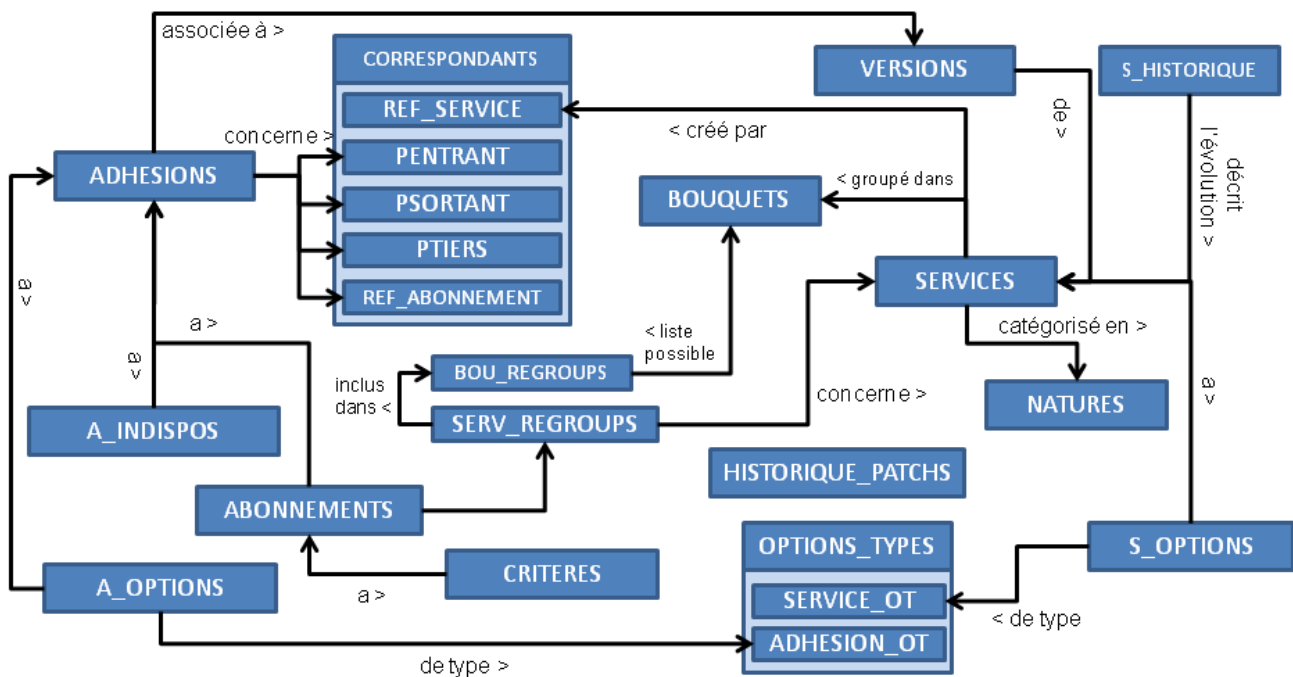
## 6.5. Migration View



The view can be constructed to validate and communicate which integration mechanisms are to be used to realize the communication between the LISCs.

## 6.6. Database objects interactions

Interactions et agrégation des objets BDD catalogue:



## 7. Physical Information System



- What do I buy?
- What do I build?
- How long will it take?
- How much will it cost?

### 7.1. PIS Component [composants techniques]



Once you have allocated the logical IS components to physical, real life things you can buy or build, you have created the physical IS components.

Most of the time the architect has to stay impartial because he is an advisor to the organization, not a decision maker.

Les composants sont en accord avec les choix de la SNSV : WebMethods + JBoss + WebLogic.

OS : Linux Red Hat RHEL 6.x ou 7.x

Type de module SGE	Module technique	Version
Médiation	WM Centrasite + Mediator	WM 9.9
Connecteurs et traitement	WM Integration Server	WM 9.7
Messaging / bus	WM Universal Messaging	WM 9.7
BDD	Oracle	12c
Accès/MAJ de référentiel	Serveurs Jboss	JBOSS EAP 6.3.3
IHM	Serveurs WebLogic	WLS 10.3.5
Supervision technique & exploitation	MyWebMethods Server + WM Integration Server	WM 9.7

Regroupement fonctionnel	Service unitaire	Solution logicielle	Regroupement logiciel		
Intégrer requête	Recevoir un agrégat	IS + TN	IS Echange		
	ou recevoir un message	IS			
	Armer un TO sur flux async	IS			
	Si temps dépassé	IS			
	création et envoi de CR KO	IS			
	annulation des anos du flux	IS	Cache BDD CAT/etc.		
	Contrôler la recevabilité partenaire + service	Schéma BDD DGE_CAT + DGE_ADH			
	Contrôler la recevabilité de l'agrégat				
	Vérif présence de données de seq de agrégat	IS			
	Scinder l'agrégat en messages	IS			
	Stocker les parties métier des messages	Schéma DGE_MET	BDD tech. routage UM échange & métier		
	Publier les entête des messages	IS vers UM			
Envoyer un ARI/agrégat au producteur	IS TN agrégat				
ARLE dans réponse au WS appelant	IS TN				
Diffusion agrégat	Stocker l'agrégat (DF)	Stockage FS			
	Publier l'entête agrégat (DF)	IS vers UM			
	Router avec les données de l'entête de l'agrégat	IS			
Contrôler, enrichir et router les messages	Contrôler la recevabilité du message de l'agrégat	Schéma BDD DGE_ADH	IS A2A		
	Contrôler les données Mét msg de fich par valid. XML	IS			
	Interroger SNGI (complétion état civil)	IS			
	routage vers connecteur SNGI	UM			
	appel SNGI	IS connecteur WS SNGI			
	Interroger DCR (complétion rattachements du NIR)	IS			
	routage vers connecteur SNGI	UM			
	appel DCR	IS connecteur WS DCR			
	Enrichissement du message (cas abonnement individu)	IS			
	Accès Abonnement	Schéma BDD DGE_ABT			
	Déterminer les destinataires des messages	IS + écrire dans schéma DGE_ETT			
	Cat/Adh pour le service (dans DGE)	Schéma BDD DGE_CAT+DGE_ADH			
	Destinataires dans le message	IS			
	Abonnement individu (dans DGE)	Schéma BDD DGE_ABT			
	Option de filtrage	Schéma BDD DGE_ABT			
	Orchestration	Orchestrer les échanges producteur/consommateurs		IS	IS Métier + UM BPM
		Mettre en file le message pour les consommateurs		IS + Schéma BDD DGE_ETT	
Constituer batch	Collecter les messages à émettre pour le consommateur	java + schéma DGE_MET + DGE_ETT			
	Constituer l'agrégat du consommateur	java			
	1 agrégat par service	Schéma BDD DGE_CAT + DGE_ADH + DGE_CTR + DGE_ABT			
	Ou 1 agrégat global (opt bouquet)				
	Sélectionner dernière version (en option)				
Nb max message par agrégat					
Si +, plusieurs fic ou attente					
Envoyer requête ordonnancée	Ordonnancer les envois	IS + Tâches schedulées (TS)			
	Gérer les plages d'indisponibilité	IS + TS de suspension de TS ?			
	Envoyer l'agrégat à chaque destinataire	IS TN => GATEWAY			
	Envoyer message	IS TN => GATEWAY			
	Réceptionner et traiter l'ARLS	GATEWAY => IS TN			
Envoyer CRF	Consolider réponses (acquisition)	IS			
	Construction du CR	IS TN => GATEWAY			
	émettre les CRFs agrégat batch	IS TN => GATEWAY			
Médiation	offrir un WS de médiation	IS	IS Médiation		
	routage	IS			
	suivi DGE	UM			
Trace interne	suivi SISO	IS			
	Tracer pour suivi DGE				
	Publier	UM suivi			
	Collecte	JAVA JMS			
	Insertion en base	Instance JAVA + BDD DGE_SUIVI			
	IHM Suivi DGE				
SISO	Affichage	WLS + BDD DGE_SUIVI	Serveur WLS suivi		
	Accès BDD	Jboss + BDD DGE_SUIVI			
	Récupérer un identifiant SISO	IS + connecteur WS			
	Conservser l'identifiant SISO	BDD DGE_ETT (ou DGE_MET ?)			
SISO	Soumettre des traces SISO				
	Publier	UM			
	Appeler WS	IS + connecteur WS			
Catalogue / Adhésion	Consultation Adhésion/Catalogue		Serveur WLS Cat. Serveur Jboss Cat.		
	Affichage	WLS + BDD DGE_SUIVI			
	Accès BDD	Instance JAVA			
Abonnement	Recevoir un agrégat de MAJ d'abonnement	IS + TN			
	ou recevoir un message MAJ ou accès	IS + connecteur			
	publication	UM			
	MAJ				
	appel MAJ	IS			
	MAJ	Instance JAVA			
	BDD	Schéma BDD DGE_ABT			
	accès				
	appel	IS			
accès	Instance JAVA				
Anomalies	BDD	Schéma BDD DGE_ABT			
	Levée	Tous les IS			
	transport insertion	UM erreur			
	Insertion	IS Ano + BDD ANO			
	Rejeu (si temps différé)	IS Ano + BDD ANO			
Suivi technique	transport rejeu	UM erreur	Serveur MWS & Mon.		
	Monitoring process serveur	MWS			
	Déploiement	IS Monitoring			
Déploiement	Outillage exploitation	IS Monitoring			
	Déploiement DEV => INT => PPR => PRD	WmDeployer			
Configuration	Gestion cache de configuration des packages par env	IS + package commun de conf			



## 7.2. PISC Interaction Model [architecture logicielle]



The PISC Interaction Model gives insight into how these components are interacting.

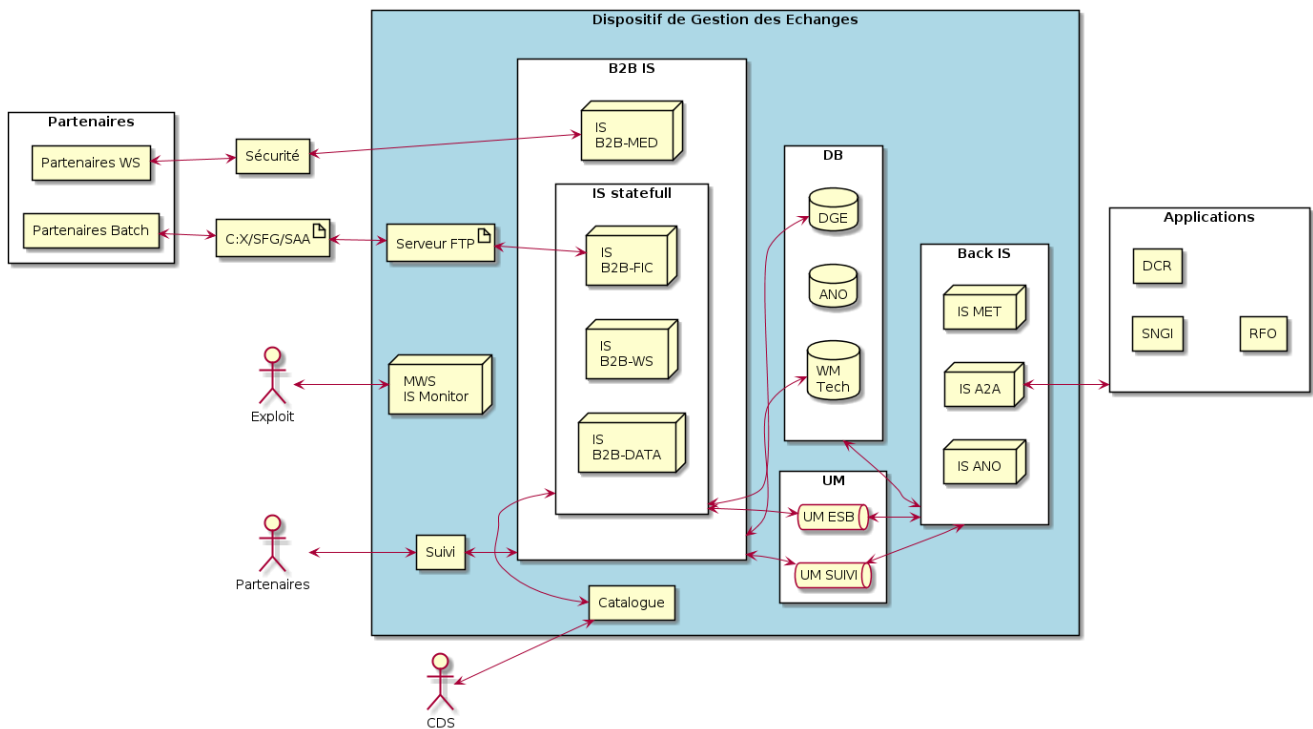


Figure 11. Architecture fonctionnelle

TN n'est finalement pas utilisé pour les raisons suivantes:

- La gouvernance offerte n'est pas jugée utile pour le nombre de flux et les protocoles, et peut même être considérée comme lourde à l'usage
- La gestion des adhésions est déjà gérée par le catalogue
- Les interfaces WS et S/FTP sont déjà proposées en natif sur WM

### 7.2.1. DM: Abonnement sur individu

La nature «Diffusion Message» offre une option d'abonnement sur individu. Ainsi le partenaire sortant peut ne recevoir les messages que concernant une liste configurée d'individus.

Le nombre d'individus était potentiellement très important et leur utilisation très dispersée dans le temps, une optimisation de l'accès aux données de routage par abonnement s'impose.

Trois scénarios d'architecture sont proposés.

#### Solution A : avec mise en cache

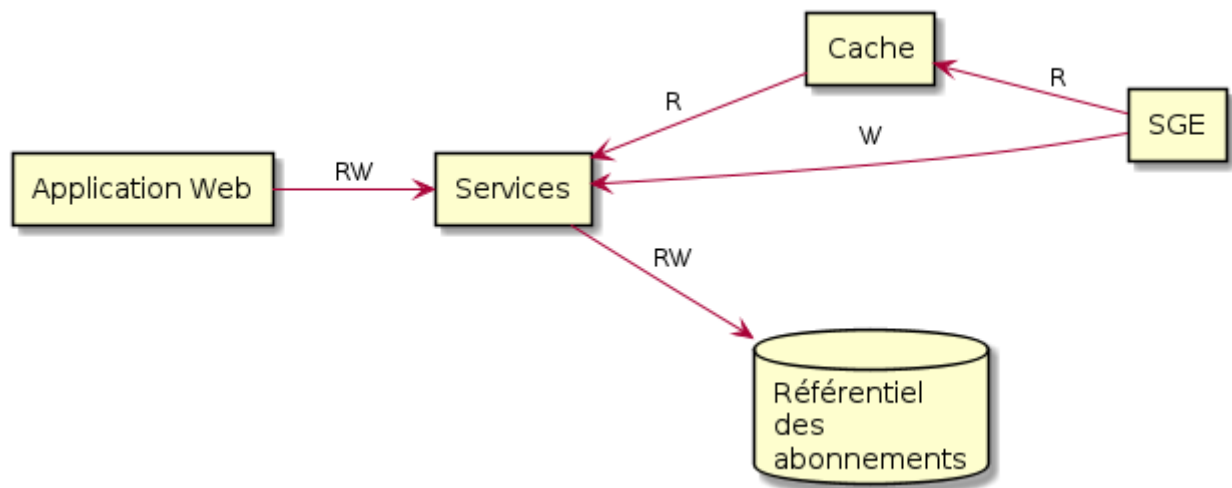


Figure 12. Solution avec mise en cache



Solution simple à mettre en place



Les données d'individus étant très dispersées, le cache peut rapidement être inefficace

La cellule d'architecture de la SNSV propose une variante du scénario A : un cache côté «Services». Problème supplémentaire soulevé: une non optimisation des appels WS «SGE» «Services» qui sont systématiquement effectués.

### Solution B : avec accès direct

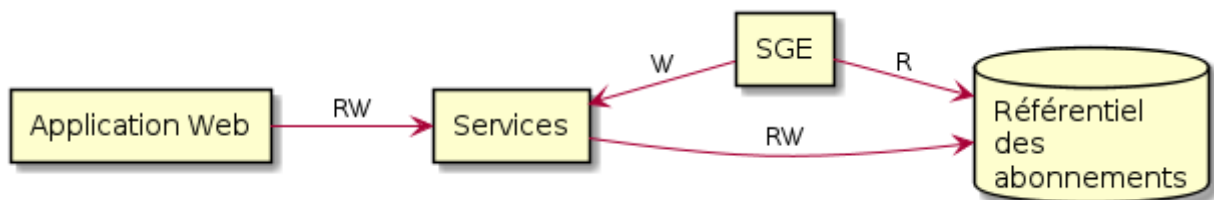


Figure 13. Solution avec mise en cache



Solution simple à mettre en place



Pas pleinement dans les règles de l'art de l'architecture SI

### Solution C : avec accès direct

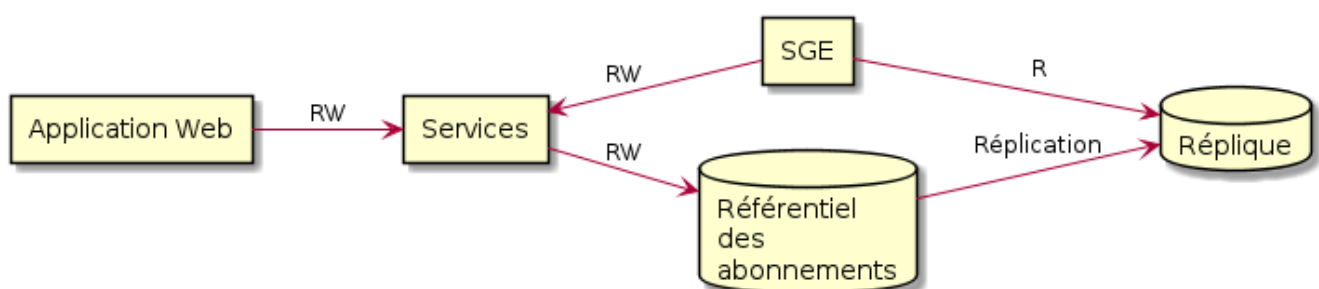


Figure 14. Solution avec réplication



Dans les règles de l'art de l'architecture SI



Infrastructure de réplication à mettre en place

Pour le scénario C, la réplication peut être effectuée par la fonctionnalité *Oracle Streams*, qui permet d'envoyer les informations aux deux BDD. Cette fonctionnalité est offerte en standard dans la licence Oracle, donc sans surcoût de licence.

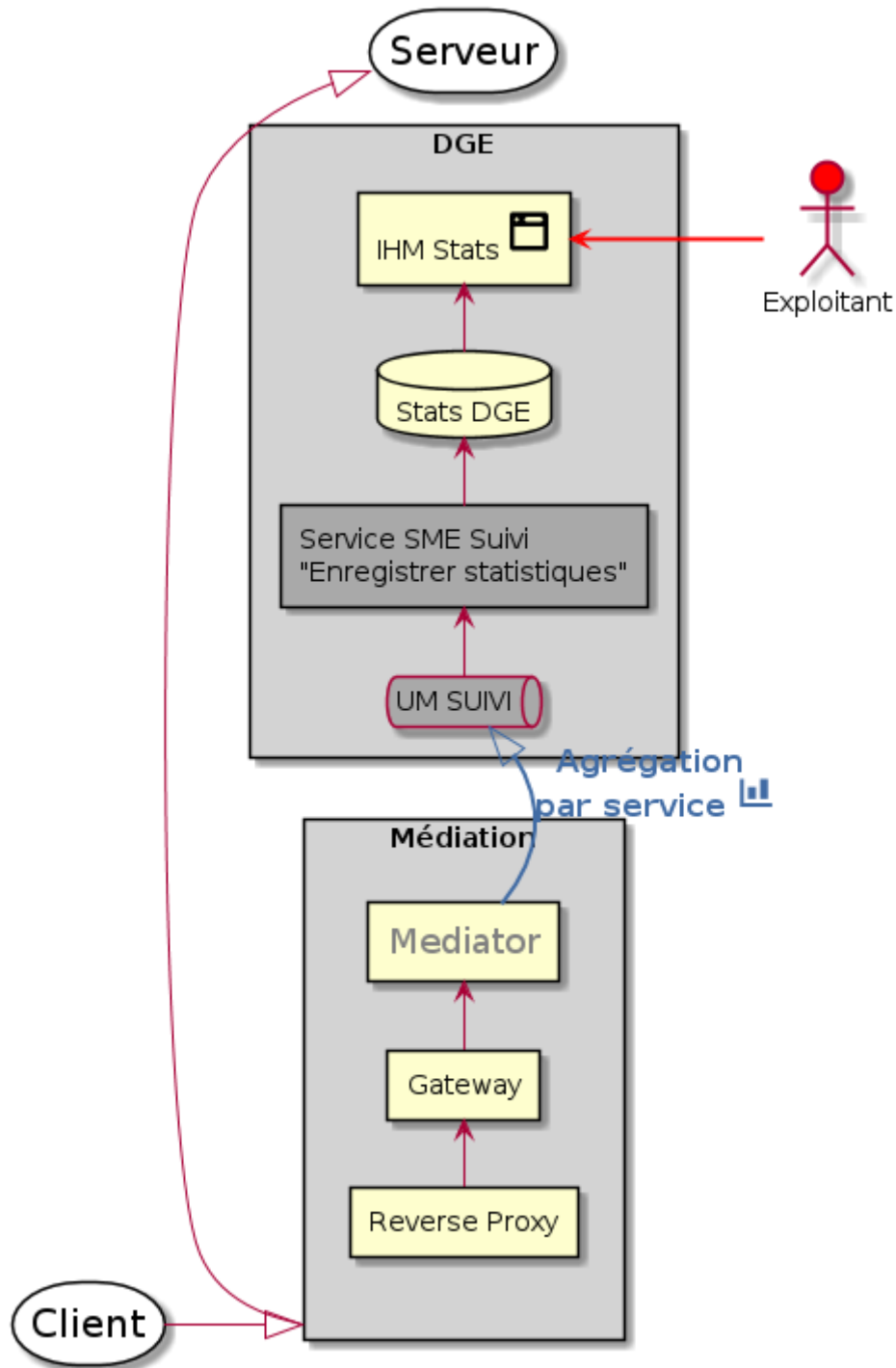
⇒ Solution Retenue : Pas de gestion de cache pour les abonnements sur individu. Une solution pourra être évaluée en évolution si des besoins de performance accrus se présentent.

### 7.2.2. ESTER: Besoin statistiques médiation

WM Mediator propose 2 canaux EDA pour la remontée de statistiques :

- EDA vers UM
  - avec des publications par service
  - agrégé par service pour les métriques à intervalles configurable (5 min)
  - un par erreur (avec les détails de l'erreur)
- EDA vers BDD
  - Écriture dans des tables WM en asynchrone

La cellule architecture a retenu la solution «EDA vers Broker» pour son utilisation de l'UM et profiter de la robustesse de celui-ci. Voici donc l'architecture ciblée:



Les statistiques sont publiées à intervalle régulier par service, sur l'UM de suivi. Le serveur de Suivi/Stats s'abonne aux documents publiés par l'IS Mediator, consolide les données dans la table de statistiques du SGE, qui peuvent alors être consultées via l'IHM d'activité.

Plusieurs types de données peuvent être remontés par WM Mediator :

- Métriques (voir documentation «Administering Mediator»)
  - Availability
  - Average Response Time
  - Fault Count
  - Maximum Response Time

- Minimum Response Time
- Successfull Request Count
- Total Request Count
- Cycle de vie (Arrêt / (re)démarrage)
- Violation de policy
- Erreurs (unitairement)
- Transactions
- Monitoring

Les besoins exprimés quand aux données remontées sont les suivants, par service:

- Le nombre total d'appels
- Le nombre d'appels KO

Le nombre d'appels KO est transformé en pourcentage par l'IHM pour affichage en temps que tel. Cette donnée est issue de la valeur «Fault Count» des métriques Mediator, donc n'inclus que les problèmes d'accès au back office (pas les SOAP-FAULT).

La donnée «temps de traitement moyen», affichée pour d'autres natures, est disponible dans les données remontées par WM Mediator, mais ne fait pas partie des besoins de SGE V2 pour ESTER.

Le besoin de pouvoir distinguer les statistiques par correspondant appelant n'est pas couvert: les données ne sont pas disponibles dans les statistiques Mediator.

## 7.3. PIS Gap View [Effort sur l'existant]



Show gap between baseline and target architecture.

Les écarts déterminés entre les domaines fonctionnels et l'existant SGE V1 nous permet d'évaluer l'effort à fournir pour atteindre la cible SGE V2, avec:

- *Design*: à (re)définir
- *New*: nouveau
- *Upgrade*: à améliorer

Regroupement fonctionnel	Écart SGE V1
Diffusion de fichier	Design
BPM	Design
Constituer batch	Design
Envoyer requête ordonnancée	Design
Envoyer CRF	Design
Trace interne	Design
Catalogue / Adhésion	Design

Regroupement fonctionnel	Écart SGE V1
Intégrer requête	Design + New
Médiation	New
SISO	New
Abonnement	New
Anomalies	New
Suivi technique	New
Deploiement	New
Gestion de conf	New
Traiter messages	Upgrade + Design + New

## 8. Conceptual Technology Infrastructure



There are services that are used generically throughout the organization. It is hard to define one owner who can govern the service. Often services like that are managed centrally, typically by some form of IT department.

## 9. Logical Technology Infrastructure



All components, and the most important connections between components are visualized using logical forms. This keeps people away from thinking physical, and getting confused as a result.

### 9.1. TI Solution Alternatives View



The real technology choices are made and analyzed at this point in time. If cost efficiency had been one of the principles, the shared components scenario is better.

# 10. Physical Technology Infrastructure



What do I buy? How long will it take? How much will it cost?

## 10.1. PTI Transaction View [dimensionnement]



The number of transactions per second might be critical for certain components in the architecture. The transaction characteristics will enable you to determine average and peak transaction volumes per component.

Le document [1] contient la projection de volumétrie cible SGE V2 en message par type de flux.

### 10.1.1. SGE V1: volumétrie réelle

«en moyenne 85 fichiers par jour de 10 messages »

$85 \times 10 / 86400 = 0.01 \text{ TPS}$

### 10.1.2. SGE V2: volumétrie estimée

La volumétrie sera principalement liée à celle du RGPU. Les données sont consolidées dans le document [1].

Le nombre de transactions entrantes par secondes (TPS) est obtenu par division à la seconde du nombre de messages annuels échangés. Il ne prend donc pas en compte les pics et creux de charge. Il s'agit d'une granularité message, le nombre réel de sollicitations des partenaires entrant est donc inférieur grâce aux injections d'agréations de messages.

Le débit message annuel estimé est de **8 000000** messages E/S par jour, soit **91 TPS** d'après le document [1] en version V0.6.

Ensemble des paramètres retenus:

- Average Message Size: 150 KB
- Expected Throughput: **100 TPS**
- Number of Package: 100+
- Process Speed Assumed: 2.8 GHz

Pour supporter ces caractéristiques en pic, nous proposons la configuration type suivante:

Item	Product	CPU (Cores)	JVM (GB)	Nodes
IS B2B (x4)	Integration Server	2	8	2 (Actif/Actif)
IS MET	Integration Server	2	8	2 (A/A)
IS A2A	Integration Server	2	8	2 (A/A)
IS ANO	Integration Server	1	4	2 (A/A)



Item	Product	CPU (Cores)	JVM (GB)	Nodes
REF/SUIVI (x4)	JBoss / WebLogic	2	8	2 (A/A)
Messaging (x2)	Universal Messaging	1	2	2 (A/P)
Monitoring	Integration Server	1	4	1
MWS	My webMethods Server	1	2	1

SAN:

- Répertoire partagé par les UMs
- Répertoire partagé transverse aux serveurs IS pour les installations

Les items scalables sont indiqués dans le schéma du paragraphe 1.6.2 *PISC Interaction Model [architecture logicielle]* WARNING: faire un renvoi

Chaque item, indiqué comme tel, pourra être redondé suivant l'augmentation progressive du nombre de messages traités.

Le dimensionnement reste à affiner avec des tests de charge et une décomposition réelle du trafic.

## Volumétrie Diffusion Fichier

Basé sur les chiffres du document [1], la volumétrie simplifiée est la suivante:

Service	Client	Server	Données	Processus	Volumétrie estimée (Messages)
Diffusion Fichier	H	H	RGC U	v2 Abonnement (masse)	33 000 000
	H	H	RGC U	v2 Alimentation (masse)	700 000 000
	H	H	RGC U	v2 Restitution (masse)	100 000 000
Diffusion Messages	H	H	CHAM	v1 INVAIL (1) - Retrait des personnes invalides	15 000
	H	H	CHAM	v1 DSC - Déclaration de grossesse simplifiée	800 000
	H	H	RGC U	v2 Notification anomalies et une cohérence sarrine (masse)	15 000 000
	H	H	RGC U	v2 Notification anomalies à jour et fusion sarrine (masse)	70 000 000
	IK	H	RGC U	v2 Notification anomalies et une cohérence sarrine (unitaire)	100 000
	IK	H	RGC U	v2 Notification anomalies à jour et fusion sarrine (unitaire)	1 000 000
Acquisition	IK	IK	RGC U	v2 Demande de valorisation sarrine (unitaire)	250 000 000
	H	H	RGC U	v2 Demande de valorisation sarrine (masse)	250 000 000
Exposition de Services Temps Réel	IK	IK	RGC U	v2 Abonnement (unitaire)	10 000 000
	IK	IK	RGC U	v2 Alimentation (unitaire)	20 000 000
	IK	IK	RGC U	v2 Restitution (unitaire)	80 000 000
Index à jour référentiel	IK	IK	RGC U	v2 Index à jour abonnement (unitaire)	à estimer
abonnement	H	H	RGC U	v2 Index à jour abonnement (masse)	à estimer
TOTAL					1 537 100 000

### Informations RGC U :

- DF / Alimentation: Si nous prenons le cas métier le plus volumineux en terme d'assuré (la DSN), nous aurions en moyenne par assuré 2 éléments de carrière. En prenant l'encapsulation de la Norme R, on peut dire qu'en moyenne par assuré il faut compter 1,5 à 2 ko max. [Bastien P.]

- DF / Restitution: Un élément de carrière, dans sa structure la plus complexe, ne devrait pas dépasser 500 octets ou que dans des cas exceptionnels, mais de toute façon pas au dessus de 1ko. On considère qu'une carrière représentative (dans 5 à 10 ans donc intégrant le passage à la DSN) ne devrait pas excéder les 300 à 400 éléments. [Manuel H.]

*Hypothèses résultantes :*

- En mode Diffusion Fichier
  - une alimentation ne dépasse pas 2Ko.
  - une restitution dépasse rarement 200Ko (500 octets x 400 éléments).

Calculs :

Nature	flux	msg entrants / an	desti / msg	msg sortants / an	Ko / msg	jours ouverts / an	Go / jour
DF	Alimentation	700 000 000	1	700 000 000	5	250	90
	Restitution	100 000 000	1	100 000 000	200		

L'estimation de débit sortant du SGE, en mode Diffusion Fichier, pour les flux RGPU est de **90 Go / jour**.

## 10.2. Physical IS-TI mapping [logique ⇒ physique]



This view shows the relevant relationships between the physical IS and TI components.

*Règles :*

- Les BDD métier et technique doivent être sur des VM séparées. [Thomas P.]
- ~~Pas de mutualisation des BDD des environnements sur un même serveur BDD, même en séparant les SID.~~ [Yoann GERARD] Mutualisation serveur BDD possible, séparation des SID. [Thomas P.]
- L'IS admin doit être sur une VM séparée et regroupée pour les environnements usine. [Thomas P.]
- Les serveurs logiques Jboss et Weblogic doivent être sur des VM séparées. [Thomas P.]
- Universal Messaging: Un seul serveur pour les environnements usine. [Thomas P.]
- Les SID des bases ont un nommage réglementé. [Thomas P.]
- Les VMs ont un gabarit et ont, sauf exception, une taille initiale de 4Go de RAM. [Thomas P.]
- Les users admin BDD doivent être des comptes nominatifs SNSV (Windows). [Thomas P.]

### 10.2.1. Environnements de pré-production et production

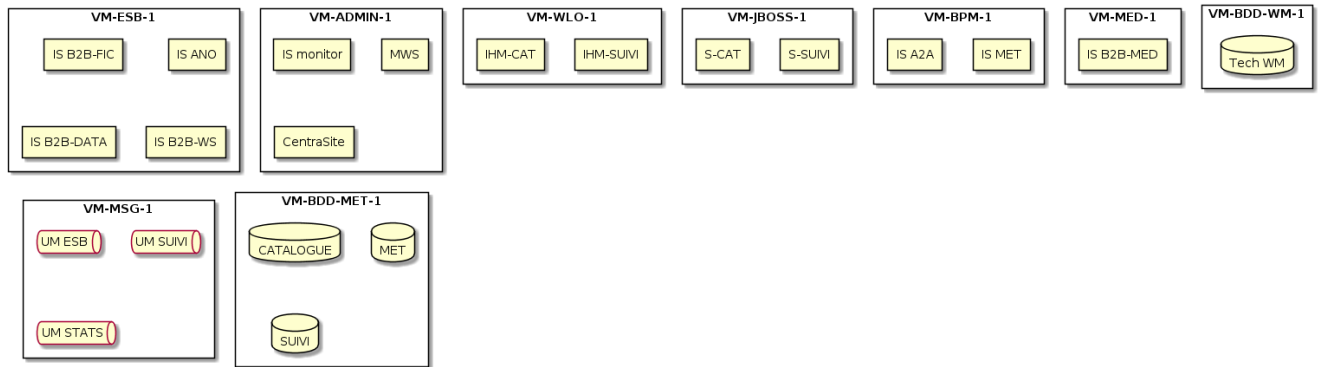


Figure 15. VMs de production

## 10.2.2. Environnements usine (DEV/INT/QUA)

2 chaînes d'environnement avec chacun :

- Un environnement de développement (DEV)
- Un environnement d'intégration (INT)
- Un environnement de qualification (QUA)

Chaîne 1(DEV1/INT1/QUA1) :

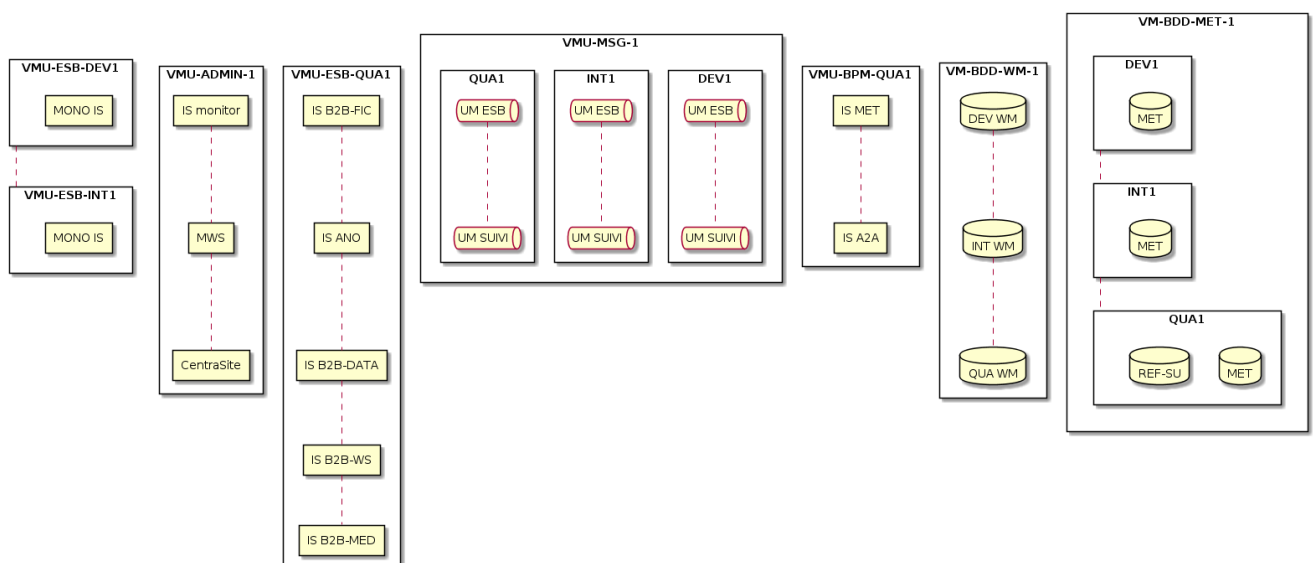


Figure 16. VMs usine

Item	Product	CPU (Cores)	JVM (GB)	Nodes
IS	Integration Server	1	2	1
Mono IS	Integration Server	2	4	1
S-REF	Jboss	1	1	1
S-SUIVI	Jboss	1	1	1
IHM-REF	WebLogic	1	1	1
IHM-SUIVI	WebLogic	1	1	1

Item	Product	CPU (Cores)	JVM (GB)	Nodes
<b>UM ESB</b>	Universal Messaging	1	1	1
<b>UM SUIVI</b>	Universal Messaging	1	1	1
<b>MWS</b>	My webMethods Server	1	2	1
<b>BDD</b>	Oracle Server	1	2	1
<b>Terracotta</b>	Terracotta Server	1	1	1

VM	Serveurs logiques	RAM	CPU
VMU-ESB-DEV1	Mono IS	4 Go	2
VMU-ESB-INT1	Mono IS	4 Go	2
VMU-ESB-QUA1	5xIS + Terracotta	<b>12 Go</b>	2
VMU-BPM-QUA1	2xIS	4 Go	2
VMU-MSG-1	3xUM ESB + 3xUM SUIVI	<b>6 Go</b>	2
VMU-ADMIN-1	IS+MWS	4 Go	2
VMU-WLO-1	3xIHM-REF+3xIHM-SUIVI	<b>6 Go</b>	2
VMU-JBOSS-1	3xIHM-REF+3xIHM-SUIVI	<b>6 Go</b>	2
VMU-BDD-WM-1	3xBDD	<b>6 Go</b>	2
VMU-BDD-MET-1	4xBDD	<b>8 Go</b>	2

## 10.3. PTI Disaster Recovery View



No detail in document reference

L'architecture qui prévaut afin d'assurer un service continu, doit être, dans l'ordre de sécurisation décroissante :

- Les 2 nœuds sur 2 sites différents
- Les 2 nœuds dans 2 salles différentes d'un seul site
- Les 2 nœuds sur 2 baies de serveurs différents d'une seule salle d'un seul site

Il existe 2 sites de production, mais avec des capacités d'accueil différente. Le site principal est dans les locaux de la SNSV, avec une seule salle. Le site secondaire, de capacité d'accueil moindre, ne peut être utilisé comme un hébergeur de nœud. Il est à envisager uniquement comme un site de backup en cas d'incident grave sur le premier site.

En l'état actuel, la mise en place des nœuds dans 2 baies de serveurs différentes est la seule solution de sécurisation de continuité de service envisagée.

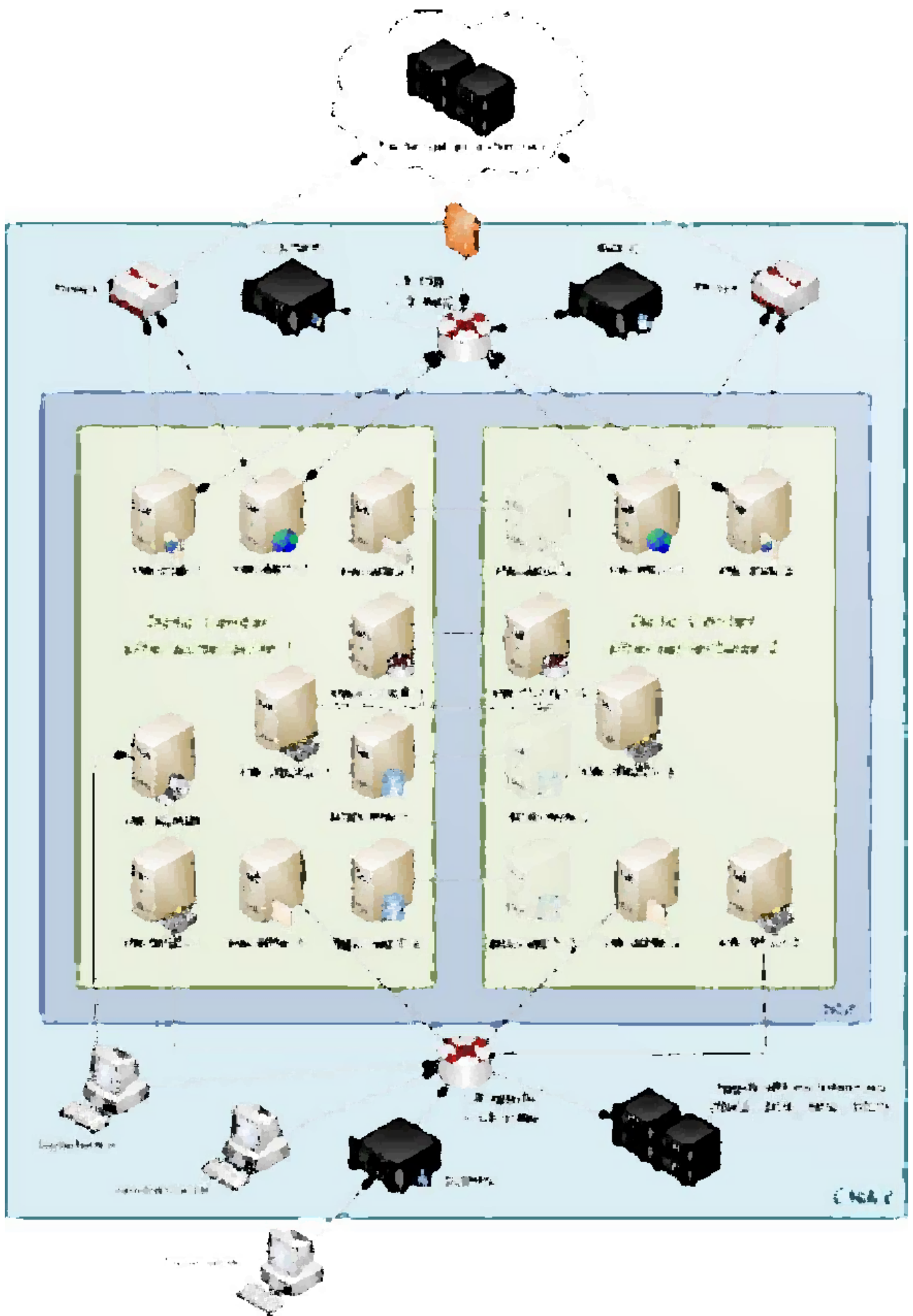
Pour assurer la continuité de service, les UM actif/passif stockent leurs données dans un répertoire SAN partagé listé au paragraphe précédent.

## 10.4. PTI Component Interaction Model [architecture physique]

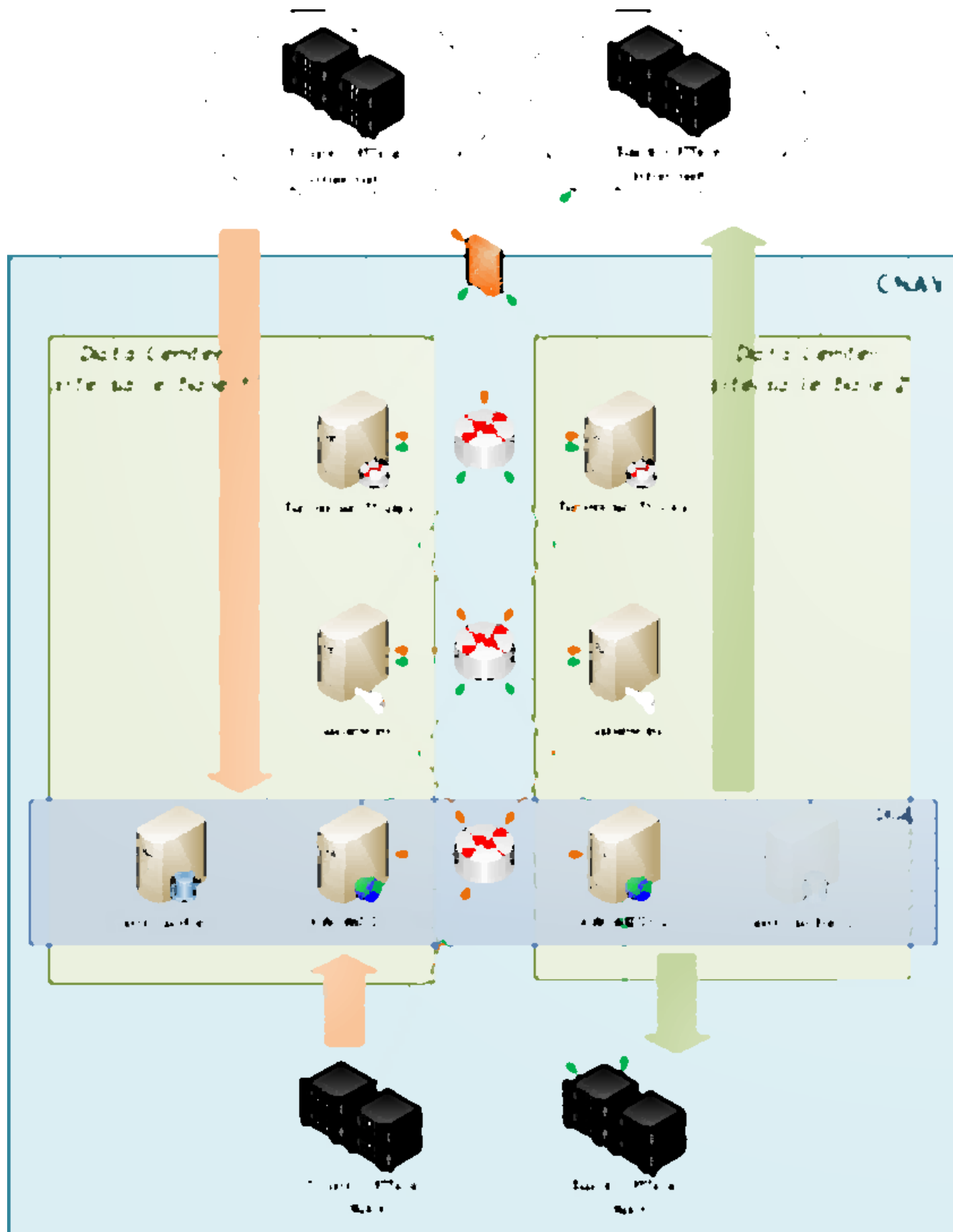


This model is constructed in the same way as in the logical architecture. The relevant interactions are superimposed on top of the model of the physical components. As stated earlier, focus on the relevant interactions, and not all interactions, or it would turn into an interaction blur.

Ci-dessous l'architecture physique noeud1 / noeud2 obtenue.



### 10.4.1. Focus médiation



La fonctionnalité de médiation ESTER est assurée par une succession de 3 modules:

#### Un Reverse Proxy (Beeware)

Assure un premier niveau de sécurité, notamment la limitation instantanée de flux

### Une gateway (Axway ou Morpho)

Assure la gestion de jetons Interops-A

### Un serveur de médiation (WM Mediator)

Assure les fonctions de virtualisation, routage de services et remontée de statistiques

## 10.5. PTI Component Security View [architecture réseau]



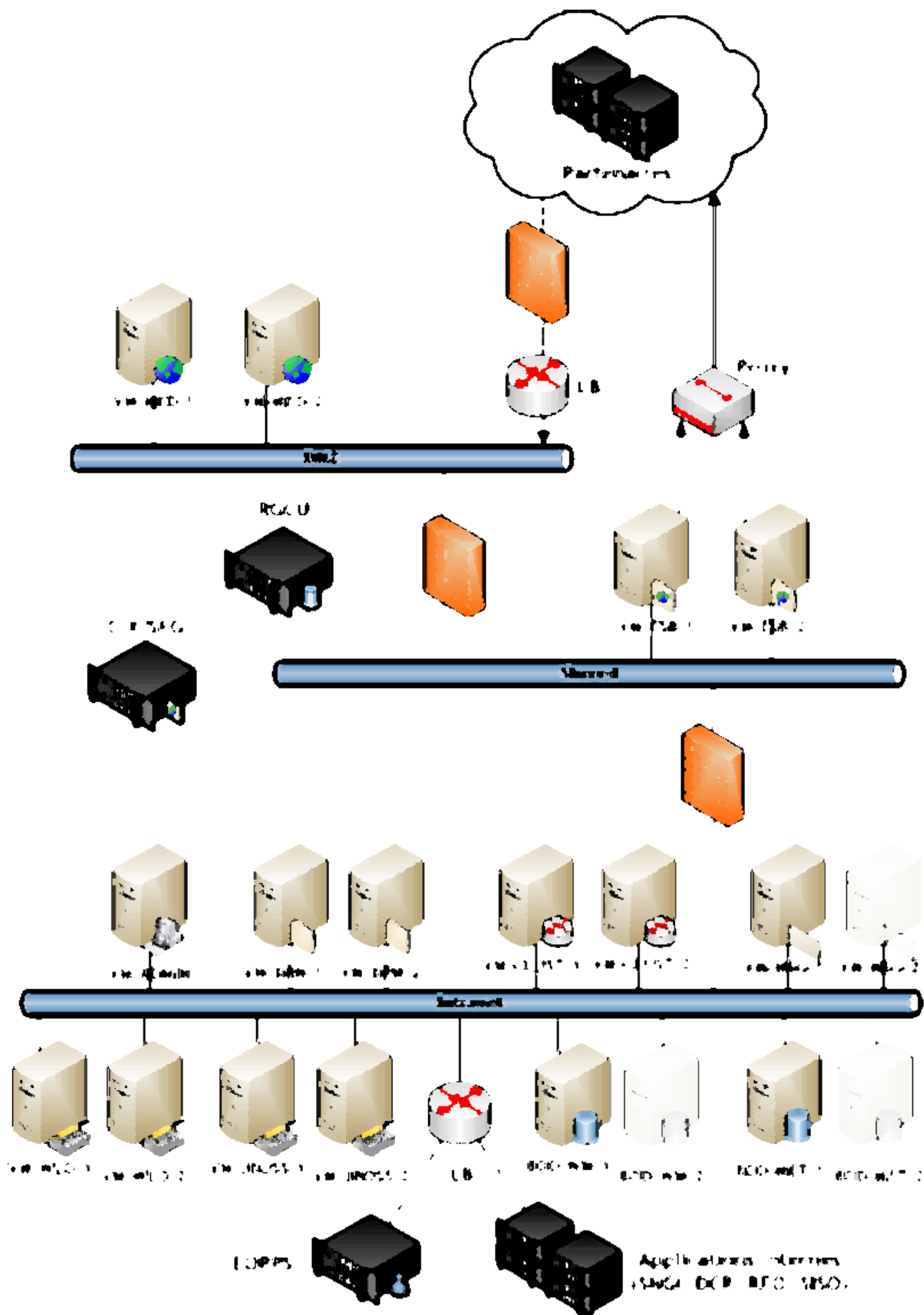
Check if the security attributes of the TI services in the physical TI components are in line with each other.

Ci-dessous l'architecture réseau retenue.

*Règles :*

- VM ESB / BPM / UM dans le même VLAN [Mathieu C.]
- VM WLS & JBOSS dans VLAN distinct des IS [Mathieu C.]





include::subdocs/\_closure-fr.adoc[]