**e-Intervention**

**Version 2.12**

Rédacteur : J.FAY

Contributeurs : Orange OI/OC, SFR OI/OC, IFT/FREE, Altitude, Axione, Covage, SIEA, Bouygues

|  |
| --- |
| SUIVI DES VERSIONS |
| Version | Date | Nom du rédacteur | Nature de la modification |
| 2.0 | 16/12/21 | J.FAY | Suppression des marques de modification  Ajout d’un schéma expliquant les clients HS éligibles au flux 4  Précision sur la nature d’intervention à fournir  Naming (à déterminer)  Listing des contributeurs |
| 2.1 | 21/12/21 | G. BOIVINEAU  Y. ROUCHON | Suppression du PAG  Version validée (consensus Interop) |
| 2.2 | 07/02/22 | J.FAY | Changement du naming  Précision de la position PM attendue  Suppression du mode pull et ajout de la notion de retry  Ajout de la ref\_interv\_OI dans la réponse de R M1 et R M3  Précision sur l’envoi de M5 en cas d’absence de clients KO |
| 2.3 | 14/03/22 | J.FAY | Ajout du « e » dans le nom du champs « Nature\_PBO\_PTO » |
| 2.4 | 06/04/22 | J.FAY | Maj du format HH:MM:SS  Ajout de l’heure/minute/seconde de coupure dans le message M5 |
| 2.5 | 07/04/22 | J.FAY | Spécification de R M2 / R M4 et R M5  Ajout du « PM INCONNU » dans R M1 / R M3 |
| 2.6 | 15/06/22 | J.FAY | Réduction à 4 valeurs possible pour la nature d’intervention dans M1/M3  Modification des conditions d’envoi de M1/M3/M5  Précisions sur les critères de clients KO dans M5  Ajout des règles de gestion à la réception de M1/M3  Ajout de la spécification de R M2/R M4/R M5  Ajout d’évolutions potentielles |
| 2.7 | 30/06/22 | J.FAY | Ajout du lien vers le swagger |
| 2.8 | 13/09/22 | J.FAY | Autorisation des caractères spéciaux – et \_ dans ref\_Inter\_OI et ref\_Inter\_DO  Fin\_inter devient un champs conditionnel  Suppression de la condition d’envoi 6h < heure début/fin < 22h sur M1/M3/M5 |
| 2.9 | 27/09/22 | J.FAY | Ajout d’interventions facultatives dans le périmètre et précisions apportées sur ce dernier (tableau) |
| 2.10 | 11/10/22 | J.FAY | Ajout d’un message facultatif dans R Mx  Ajouts d’évolutions potentielles |
| 2.11 | 25/10/22 | J.FAY | Suppression du paragraphe 4.2 Gestion des R Mx  Correction d’erreur du diagramme des règles de gestion de M1/M3 |
| 2.12 | 19/03/24 | J.FAY | Spécification d’une méthode harmonisée de capture des horodatages et modification du tableau des types d’intervention obligatoire dans le lot 1 (paragraphe « Périmètre ») |

Sommaire

**Version 2.12** 1

**1.** Introduction 5

* 1.1. Cadrage 5
* 1.2. Périmètre 6
* 1.3. Adoption de l’outil par les Intervenants 6

**2.** DESCRIPTION DES FLUX 7

* 2.1. Architecture des flux d’échange 7
* 2.2. Description des flux 8
* 2.2.1. Séquencement 8
* 2.2.2. Flux Intervenant vers DO 9
* 2.2.3. Flux DO vers OI 9
* 2.2.4. Flux OI vers OCs 10
* 2.2.5. Flux OC vers OI 11
* 2.2.6. Unicité des références d’Intervention 13
* 2.3. Délai de transmission 13

**3.** Stockage et mise à disposition des données 14

**4.** Règles de gestion 15

* 4.1. Méthode de capture des horodatages 15
* 4.2. Cas du PM hors couverture réseau mobile 17
* 4.3. Gestion de l’OI à la réception de M1/M3 17
* 4.4. Cas du pb SI provoquant l’envoi de M3 avant M1 19

**5.** Swagger 20

**6.** Evolutions potentielles 21

# Introduction

## Cadrage

Le projet « e-Intervention » a été divisé en 2 : lot 1 et lot 2.

Le lot 2 n’est pas concerné par ce document car son cadrage n’a pas fait l’objet de consensus au moment de l’écriture de cette spécification. **Ce document concerne uniquement le lot 1.**

Cadrage du Lot 1 :

* + Tracer immédiatement les horodatages réels des interventions
  + Partager immédiatement ces horodatages entre opérateurs concernés (i.e. présents sur l’infrastructure)
  + Partager les coupures clients subies sur ces horodatages (facultatif).

Dans le cadre des interventions sur les infrastructures du réseau de distribution FTTH/FTTE, les Opérateurs d’Immeuble (OI) et les Opérateurs Commerciaux (OC) sont amenés à intervenir sur les Points de Mutualisation (PM), les Points de Branchement Optique (PBO) et sur divers éléments réseau de la Zone Arrière (ZA) du PM.

L’OI a besoin de tracer les opérations qui sont effectuées sur son réseau.

Les OCs ont besoin de maîtriser la satisfaction client en diminuant au maximum les coupures de services et en améliorant le traitement et la réparation de ces coupures.

Afin de répondre à ces besoins, l’Intervenant doit pouvoir, au travers d’un outil, déclarer le début puis la fin de son intervention. Cette action devra être exécutée en selon les règles de gestion énumérées dans le chapitre [Qualité des horodatages](#_Flux_intervenant_vers)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N° Flux** | **Flux métier** | **Descriptif** | **Présence** | **Délai de transmission** |
| **1** | Flux intervenant (via le SI du donneur d’ordre) vers l’OI | Déclaration exhaustive des horodatages des interventions\* | Obligatoire | Cf. chapitre [Qualité des horodatages](#_Qualité_des_horodatages) |
| **2** | Flux OI vers les OCs | Transmission des horodatages anonymisés aux opérateurs présents sur l’infrastructure | Obligatoire |  |
| **3** | Flux OC vers OI | OC : transmettre les coupures de signal survenues dans ces horodatages | Facultatif |
| OI : recevoir / stocker | Obligatoire |

\* les interventions éligibles sont définies dans le paragraphe [Périmètre](#_Périmètre)

## Périmètre

Ce document s’attache à décrire les flux d’échanges ainsi que les cas de gestion à implémenter dont les cas d’erreur.

Cet outil sera mis en œuvre par tout Intervenant dont l’opération nécessite de manipuler tout élément réseau entre un PM et les PB qu’il distribue, et cela, que l’Intervenant soit diligenté par un OI ou un OC.

Les interventions éligibles à une notification dans E-Intervention lot 1.0 sont définies dans le tableau ci-dessous.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Notification dans E-Intervention lot 1.0 |
| Raccordement client FTTH/FTTE en mode STOC | Obligatoire |
| SAV client FTTH/FTTE en mode STOC |
| Raccordement client FTTH/FTTE en mode OI |
| SAV client FTTH/FTTE en mode OI |
| Maintenance unitaire par l'OI suite CR STOC KO | Obligatoire à compter du 30 juin 2024 |
| Maintenance unitaire par l'OI suite signalisation SAV OC |
| Maintenance DERCO par l'OI | Non embarquée |
| RDV commun (expertise) |
| Vie de Réseau |
| Toutes autres interventions |

## Adoption de l’outil par les Intervenants

Afin que l’Outil soit facilement adopté et massivement utilisé par l’ensemble des Intervenants, il est essentiel que l’Outil :

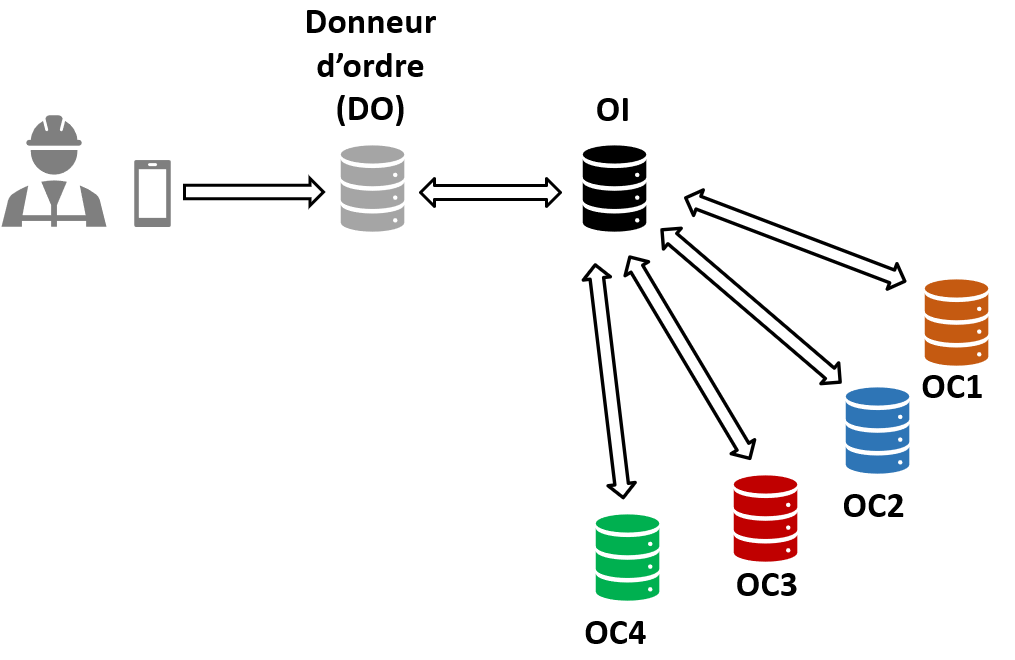
* Soit très simple à utiliser par l’Intervenant.
* N’allonge pas (ou très peu) la durée totale de l’intervention.

# DESCRIPTION DES FLUX

## Architecture des flux d’échange

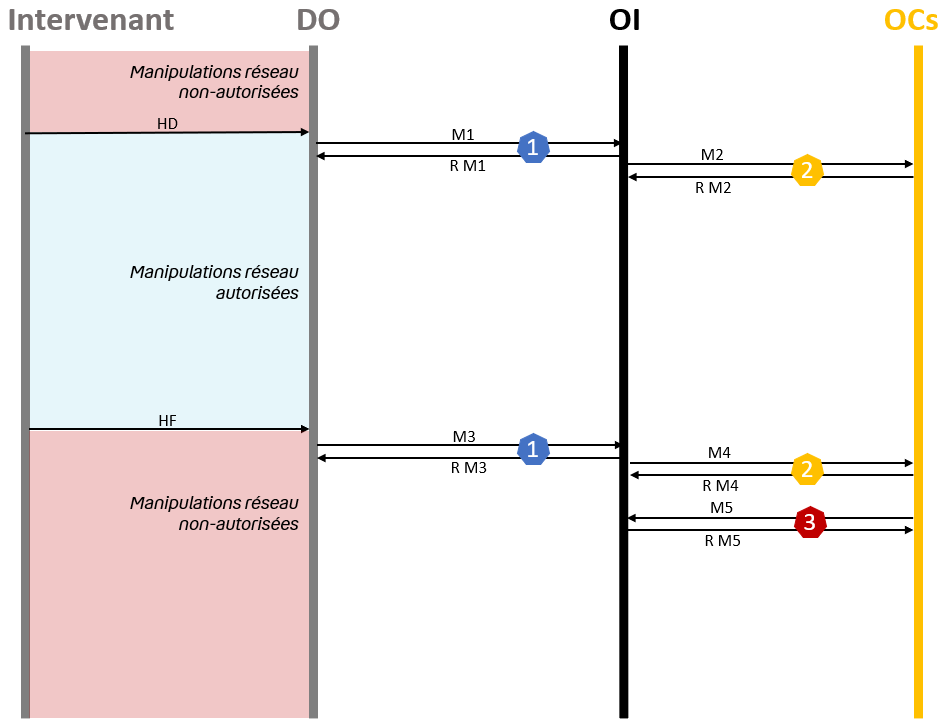
Les échanges se décomposent en 4 phases :

1. L’intervenant déclare son intervention sur le réseau mutualisé à son donneur d’ordre (DO) qui transmet les horodatages à l’OI
2. L’OI transmet aux OCs présents l’horodatage reçu.
3. S’il le souhaite, l’OC retourne la liste des lignes impactées dans cet intervalle à l’OI.
4. L’OI agrège les informations des OCs et les stocke



## Description des flux

## Séquencement



**Liste des messages**

HD = horodatage de début d'intervention

HF = horodatage de fin d'intervention

M1 = transmission de l’HD du DO à l’OI

M2 = transmission de l’HD de l'OI aux OCs présents au PM

M3 = transmission de l’HF du DO à l’OI

M4 = transmission de l’HF de l'OI aux OCs présents au PM

M5 = transmission de la liste des clients impactés des OCs à l'OI

R Mx = réponse fonctionnelle au message Mx

**Liste des flux spécifiés dans ce document**

* **Flux 1** - Flux de déclaration d’intervention du DO vers l’OI
* **Flux 2** - Flux de déclaration d’intervention de l’OI vers les OC présents sur le PM
* **Flux 3** - Flux de déclaration des lignes impactées des OC vers l’OI (facultatif)

Les flux de l’intervenant avec son donneur d’ordre ne sont pas spécifiés (HD et HF)

## Flux Intervenant vers DO

La spécification SI de ce flux reste à la discrétion du donneur d’ordre.

Les données qui seront transmises par le donneur d’ordre devront reflétées significativement la réalité et obéir aux règles de gestion énumérées dans le chapitre [« Règles de gestion ».](#_Flux_intervenant_vers)

## Flux DO vers OI

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Message M1 et M3** | | | | |
| Aucune condition | | | | |
| Nom | Format | Statut | Condition | Contenu |
| Code\_DO | [0-9][A-Z] taille 4 | OBLIGATOIRE |  | Code opérateur Interop du DO |
| Code\_OI | [0-9][A-Z] taille 4 | OBLIGATOIRE |  | Code opérateur Interop de l’OI |
| Ref\_Interv\_DO | [0-9][A-Z][-][\_]  taille 50 | OBLIGATOIRE |  | Référence d’intervention unique produite par le donneur d’ordre et **identique sur M1 et M3 cf.** chapitre [Unicité référence d'intervention](#_Unicité_référence_Intervention) |
| PM | [0-9][A-Z][-][\_]  taille 50 | OBLIGATOIRE |  | Référence réglementaire du PM (Ex : FI-XXXXX-XXXX) |
| Nature\_PBO\_PTO | Tableau  {Nature=xx  PBO=xx  PTO=xx}  {Nature=yy  PBO=yy  PTO=yy}  {Nature … | OBLIGATOIRE |  | **Nature finale de l’intervention\***, valeurs possibles :  1=RACC  2=SAV  3=AUCUNE ACTION (exclusivement dans M3)  4=NON FOURNIE (valeur possible permet de rendre facultatif la fourniture de l’information)  **Référence PTO** (Ex : FI-YYYY-YYYY)   * Si disponible   **Référence PBO** (Ex = PTxxxxxxx)   * Si disponible |
| Debut\_Inter | AAAAMMDD HH:MM:SS  Format ISO 8601 | OBLIGATOIRE |  | Date/heure de début réel d’intervention |
| Fin\_Inter | AAAAMMDD HH:MM:SS  Format ISO 8601 | CONDITIONNEL | M3 | Si M1 : NULL ou champ non envoyé  Si M3 : Date/heure de fin réel d’intervention si M3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Réponse R M1 ou R M3** | | | | |
| Condition d’envoi du message : réception de M1 ou M3 | | | | |
| Nom | Format | Statut | Condition | Contenu |
| Code\_Reponse | Liste de valeurs | OBLIGATOIRE |  | 0 si OK  1 si CHAMPS\_NON RENSEIGNE  2 si MAUVAIS\_FORMAT  3 si CODE OI INCONNU  4 si PM INCONNU |
| Libelle\_Reponse | Liste de valeurs | OBLIGATOIRE |  | 5 valeurs possibles :  OK  CHAMPS\_NON\_RENSEIGNE  MAUVAIS\_FORMAT  CODE\_OI\_INCONNU  PM\_INCONNU |
| Description | Alphanumérique taille 200 | FACULTATIF |  | Toute information utile pour alerter l’émetteur |
| Ref\_Interv\_OI | [0-9][A-Z] [-][\_] taille 50 | CONDITIONNEL | Si Libelle\_Reponse = OK | Référence d’intervention unique produite par l’OI |

\*La fourniture de la nature d’intervention est facultative. Si un DO décide de la fournir, la nature d’intervention qu’il affichera :

- En début d’intervention pourra être « NON FOURNIE » ou correspondre à la nature prévisionnelle de l’intervention MAIS ne pourra pas être « AUCUNE ACTION »

- En fin d’intervention (message M3) devra être la nature réelle de l’intervention. Par exemple, dans le cas où l’OC décide de fournir la nature d’intervention : l’Intervenant intervient pour un raccordement mais ne parvient pas à ouvrir la chambre du PBO. Dans M1, la nature sera « RACC » et dans M3, elle sera « AUCUNE ACTION ».

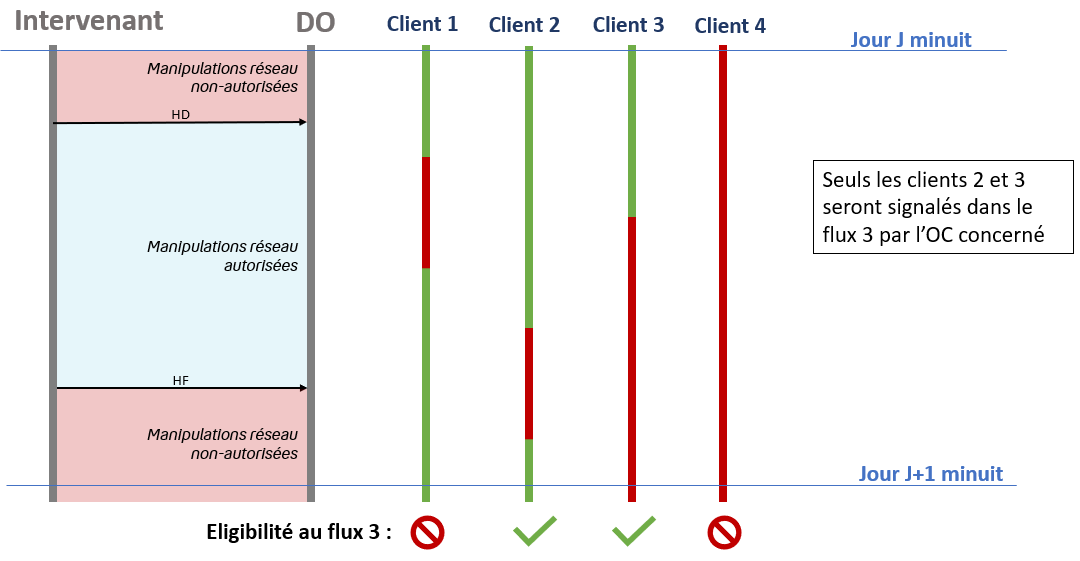
## Flux OI vers OCs

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Message M2 ou M4** | | | | |
| Condition d’envoi du message   * Pour M2 : si Code\_Reponse M1 = 0 (OK) * Pour M4 : si Code\_Reponse M3 = 0 (OK) | | | | |
| Nom | Format | Statut | Condition | Contenu |
| Code\_OI | [0-9][A-Z] taille 4 | OBLIGATOIRE |  | Code opérateur Interop de l’OI |
| Ref\_Interv\_OI | [0-9][A-Z] [-][\_] taille 50 | OBLIGATOIRE |  | Référence d’intervention unique produite par l’OI dans R M1/R M3 |
| PM | [0-9][A-Z] [-][\_] taille 50 | OBLIGATOIRE |  | Référence réglementaire du PM (Ex : FI-XXXXX-XXXX) |
| PBO | Tableau  {PBO=xx}  {PBO=yy}  … | OBLIGATOIRE |  | Référence du PBO (Ex : PTXXXXXXX)   * Si fourni par le DO |
| Debut\_Inter | AAAAMMDD HH:MM:SS  Format ISO 8601 | OBLIGATOIRE |  | Date/heure de début réel d’intervention |
| Fin\_Inter | AAAAMMDD HH:MM:SS  Format ISO 8601 | OBLIGATOIRE |  | Valeur NULL si M2  Date/heure de fin réel d’intervention si M4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Réponse R M2 ou R M4** | | | | |
| Condition d’envoi du message : réception de M2 ou M4 | | | | |
| Nom | Format | Statut | Condition | Contenu |
| Code\_Reponse | Liste de valeurs | OBLIGATOIRE |  | 0 si OK  1 si CHAMPS\_NON RENSEIGNE  2 si MAUVAIS\_FORMAT  3 si PM INCONNU |
| Libelle\_Reponse | Liste de valeurs | OBLIGATOIRE |  | 4 valeurs possibles :  OK  CHAMPS\_NON\_RENSEIGNE  MAUVAIS\_FORMAT  PM\_INCONNU |
| Description | Alphanumérique taille 200 | FACULTATIF |  | Toute information utile pour alerter l’émetteur |

## Flux OC vers OI

Ce flux est facultatif et permet aux OCs de communiquer les clients HS en fin d’intervention, sur le même PM, et dont la date/heure de panne se situe dans l’horodatage d’intervention fournie, qu'ils aient ou non été rétablis dans la journée.



Pour faciliter l’analyse des déconnexions et des flux SI, l’utilisation du flux 3 par un OC doit être mis à la connaissance du ou des OI.

La méthode de détection des clients HS est à la discrétion de chaque opérateur (photo début & photo fin versus photo fin uniquement) et n’est donc pas spécifiée ici.

Si aucun client n’a été impacté, alors l’OC devra envoyer le message M5 sans client HS (i.e. champs Liste\_Clients\_HS non envoyée car vide).

Un OC qui n’utilise pas le flux 3, ne doit pas envoyer de message M5.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Message M5 (facultatif)** | | | | |
| Conditions d’envoi du message :  Réception de M4 | | | | |
| Nom | Format | Statut | Condition | Contenu |
| Code\_OC\_impacte | [0-9][A-Z] taille 4 | OBLIGATOIRE |  | Code opérateur Interop de celui ayant des clients impactés |
| Ref\_Interv\_OI | [0-9][A-Z] [-][\_] taille 50 | OBLIGATOIRE |  | Référence d’intervention unique produite par l’OI |
| Liste\_Clients\_HS | Tableau listant les champs :  {PTO : xx  PBO : xx,  TUBE : xx,  FIBRE : xx,  POSITION PM MODULE OI : xx,  HMS COUPURE : AAAAMMDD HH:MM:SS  \*}  {PTO : yy  Etc…  \* Format ISO 8601 | CONDITIONNEL | Au moins 1 client KO | Liste des routes optiques de chaque client HS au PM dont l’heure de coupure est comprise dans l’intervalle début/fin d’intervention |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Réponse R M5** | | | | |
| Condition d’envoi du message : réception de M5 | | | | |
| Nom | Format | Statut | Condition | Contenu |
| Code\_Reponse | Liste de valeurs | OBLIGATOIRE |  | 0 si OK  1 si CHAMPS\_NON RENSEIGNE  2 si MAUVAIS\_FORMAT  3 si REF INTERV OI INCONNUE |
| Libelle\_Reponse | Liste de valeurs | OBLIGATOIRE |  | 4 valeurs possibles :  OK  CHAMPS\_NON\_RENSEIGNE  MAUVAIS\_FORMAT  REF\_INTERV\_OI\_INCONNUE |
| Description | Alphanumérique taille 200 | FACULTATIF |  | Toute information utile pour alerter l’émetteur |

Les critères autorisant un OC à considérer un client HS sont les suivants :

* La coupure ne doit pas être liée à une coupure d’alimentation électrique (exemple : alarme diying gasp)
* Le client ne doit pas être celui sur lequel le DO est en train d’intervenir
* Sa PTO est connue
* Son HMS COUPURE est connue

Les OCs sont autorisés à retirer les clients résiliés du calcul des clients HS.

Pour les autres champs (PBO, TUBE, FIBRE, POSITION PM MODULE OI), si l’OC ne parvient pas à récupérer la donnée, il est demandé de valoriser le champ avec la valeur « inconnu ».

## Unicité des références d’Intervention

Le DO créera une référence unique à chaque fois que son Intervenant débute une nouvelle période de présence sur une infrastructure donnée, même si cela concerne le même ordre de travail.

*Exemple : un technicien intervient sur un raccordement de 16h à 18h mais il doit stopper son intervention pour la reprendre le lendemain matin. Le DO transmettra les horodatages des 2 périodes de présences en présentant une référence distincte à chaque fois.*

L’OI créera une référence unique dans 2 situations :

1. A la réception M1

2. A la réception d’un message M3 si aucun message M1 n’a été reçu avant lui

A une référence DO devra correspondre une seule référence OI

## Délai de transmission

Concernant les flux 1 et 2 :

L’ensemble des parties prenantes doit veiller à ce que, hors cas particuliers décrits aux 4.3 et 4.4, la transmission des informations soit immédiate et respecte le séquencement spécifié dans les sections 2.2.1 à 2.2.5.

Concernant le flux 3 :

Les OCs souhaitant communiquer la liste des clients HS doivent veiller à ce que ces données soient transmises le jour même (i.e. avant minuit).

# Stockage et mise à disposition des données

Les DOI/OI/OC stockeront les données avec une durée de rétention que chacun aura la liberté de définir.

En cas d’indisponibilité, chaque émetteur, qu’il soit DO, OI ou OC, devra mettre en place deux mécanismes de retry

* **Un retry automatique** dans la limite de 5 retry et sur une période maximale de 24h. Exemple : retry après 1min puis 2min puis 5min puis 10min puis 20h
* **Un retry manuel** sur une période donnée

# Règles de gestion

## Méthode englobante de capture des horodatages

Le Donneur d’Ordre (DO) devra respecter les prérogatives suivantes :

* Les horodatages transmis dans E-Intervention reflèteront significativement la réalité terrain.
* Le DO devra transmettre un début Et une fin d’intervention pour toutes les interventions du périmètre (Lot 1 et extensions) et cela dans la même journée.
  + Concernant les « gardés en main », chaque jour de présence du technicien est considérée comme une intervention ayant ses propres début/fin (les réf\_interv\_DO et réf\_interv\_OI seront donc différentes)
* Le début d’intervention récupéré par le DO devra être antérieur de quelques secondes à la 1ère manipulation effectuée par le technicien au niveau d’un ou plusieurs éléments de réseau objet de son intervention
* La fin d’intervention récupérée par le DO devra être postérieure de quelques secondes à la dernière manipulation .effectuée par le technicien au niveau d’un ou plusieurs éléments de réseau objet de son intervention.
* Pour une même intervention, une seule « heure de début » et une seule « heure de fin » sont déclarées dans le flux E-Intervention.
* Le début et la fin d’une même intervention sont impérativement des instants différents, qui ne peuvent correspondre au même horodatage.
* L’heure de début doit être générée à partir d’une déclaration du technicien attestant du début opérationnel de son intervention.
* Une image contenant texte, capture d’écran, Police

  Description générée automatiquementL’heure de fin doit être générée au début de la phase de clôture de son intervention.

Le DO est libre de regrouper ou non les interventions qui auront lieu consécutivement et le même jour sur une infrastructure donnée.

*Exemple : un technicien est dépêché pour effectuer un raccordement et un SAV sur le même PM pour 2 clients différents. Il travaille de 8h à 9h30 sur le raccordement et de 9h30 à 10h le même jour sur le SAV. Deux choix s’offrent au DO :*

* *Déclarer une seule intervention de 8h à 10h avec un tableau Nature\_PBO\_PTO contenant 2 triplets de valeurs.*
* *Déclarer deux interventions avec, pour chacune d’entre elles, un tableau Nature\_PBO\_PTO contenant un seul triplet de valeurs, une référence inter DO distincte et l’horodatage correspondant*

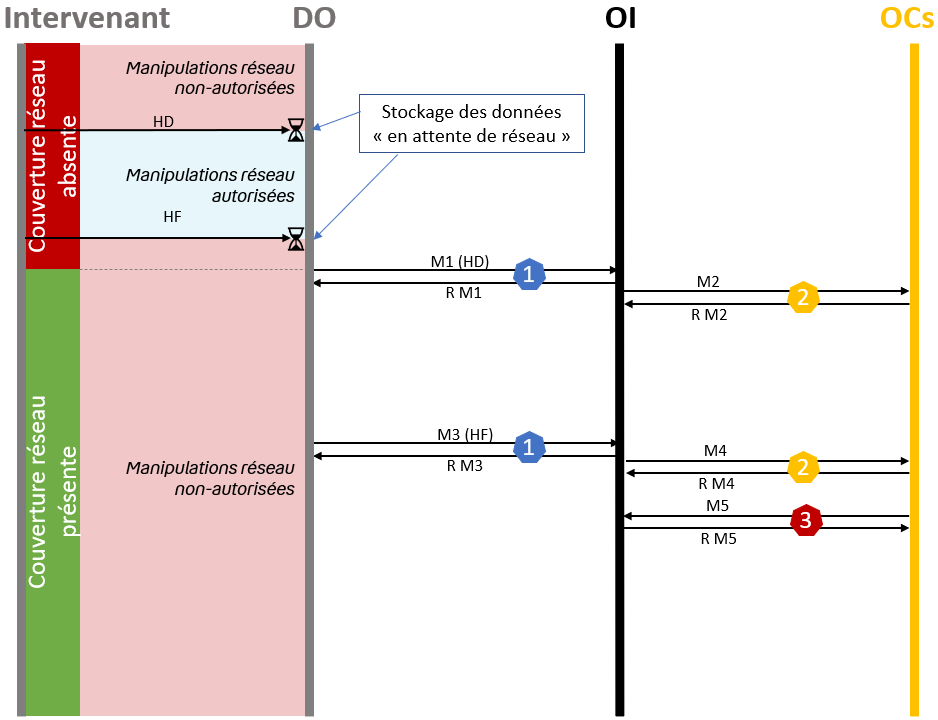
La qualité d’un horodatage est considérée suffisamment bonne si la plage de détection des casses qui en découle couvre la totalité de l’intervention (méthode englobante). Cette qualité est nécessaire à la consolidation des KPI pour les analyses à froid (détection des casses la plus exhaustive et efficace possible).

En annexe de ce paragraphe, une note est jointe. Cette note liste les préconisations de bonnes pratiques pour la sécurisation de la capture des horodatages.



## Cas du PM hors couverture réseau mobile

Le graphe ci-dessous décrit le cas où la couverture réseau au PM est absente.



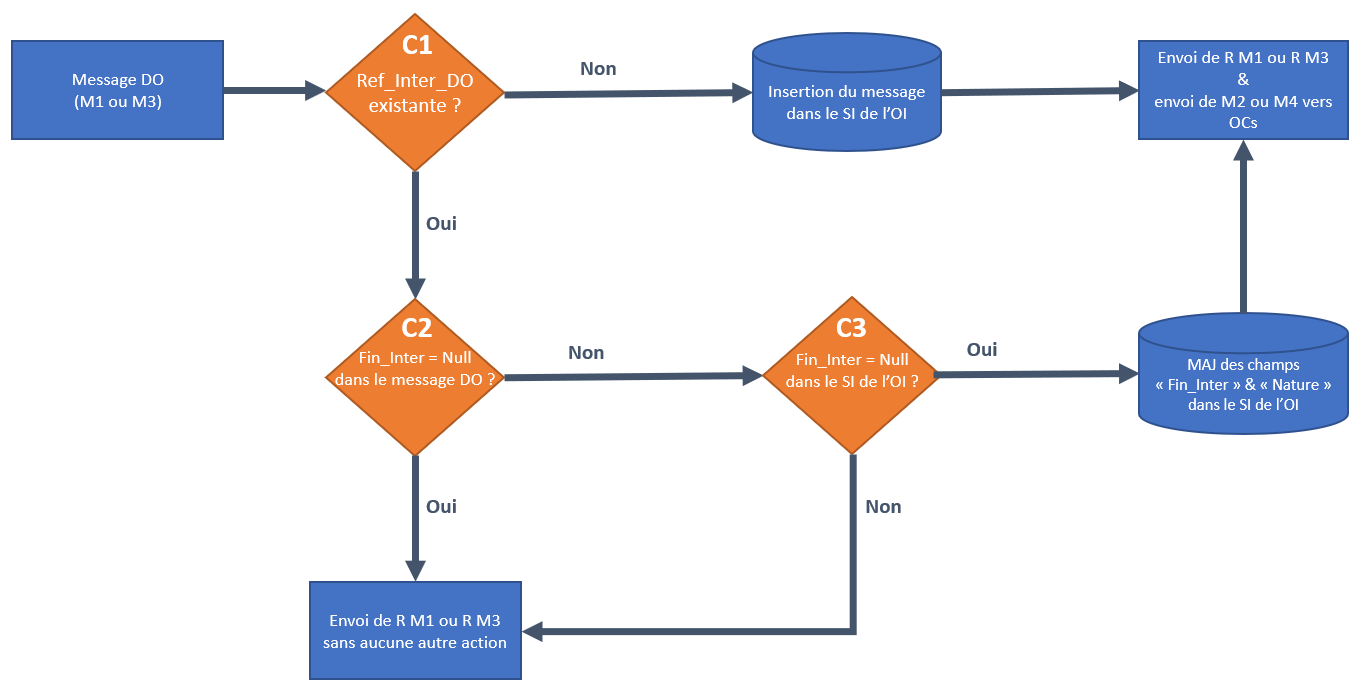
## Gestion de l’OI à la réception de M1/M3

Le graphe ci-dessous décrit les règles de gestion à la réception d’un message M1 ou M3 par l’OI.

Il permet notamment de définir les règles de gestion en cas de :

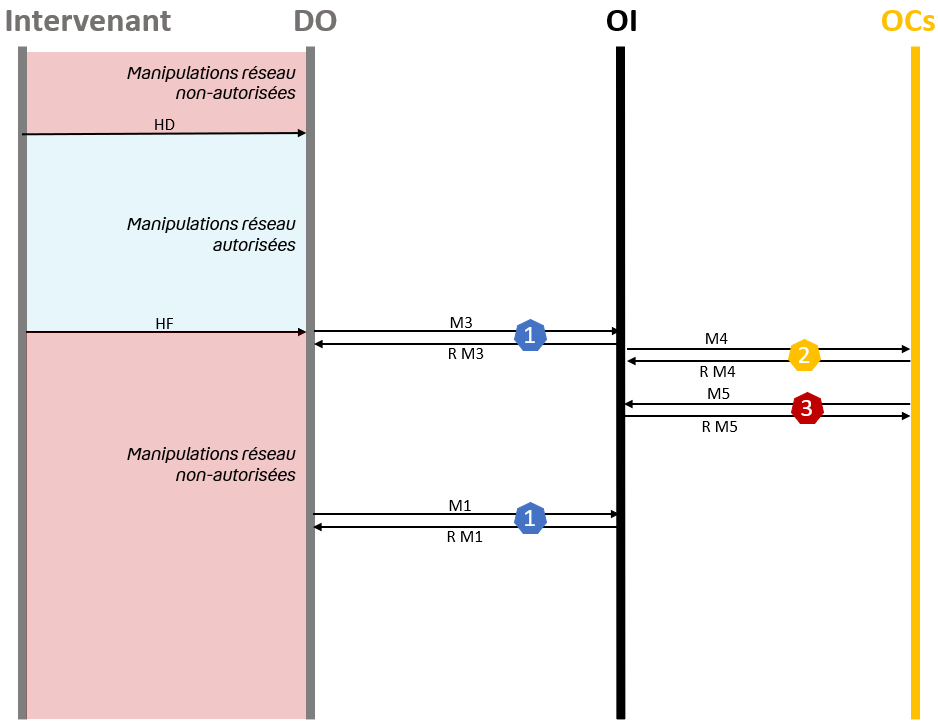
* Doublon de M1/M3
* Réémission d’un M1/M3 modifié (i.e ref inter DO similaire mais un autre champ a été modifié)
* Envoi de M3 avant M1

Lorsqu’un OI envoie un R Mx KO à un DO, l’OI ne doit pas inscrire le message d’origine dans sa base. Cela permet à un DO de pouvoir renvoyer un message corrigé sans que celui-ci soit considéré comme un doublon par l’OI.



## Cas du pb SI provoquant l’envoi de M3 avant M1

En cas d’anomalie SI provoquant des envois de M3 avant M1, le séquencement tel que spécifié dans les sections 2.2.1 à 2.2.5 permet de gérer le usecase en garantissant la transmissions des horodatages HD&HF aux OIs/OCs. La réception de M1 après M3 ne déclenchera aucun autre flux et l’OI devra veiller à ne pas effacer les données précédemment reçues dans M3.



# Swagger

<https://github.com/before-interop/E-Intervention>

# Evolutions potentielles

Pour mémoire, voici la liste des évolutions évoquées lors des réflexions inter opérateurs.

* Ajouter la liste des churns (transmission Liste\_PTO\_Churn dans M2 et/ou M4)
* Etendre le type d’intervention (Maintenance réseau, expertises etc…)
* N’envoyer les horodatages de début et de fin qu’en fin d’intervention (« solution à 1 pings ») si et seulement si la méthode de vérification des lignes client qui sera implémentée par tous les opérateurs sera compatible.
* Blackliste de PM où le taux d’incident est trop élevé
* Référence PTO communiquée aux OC (gestion des churns)
* Tag multi interventions positionné par l’OI

Evolution à étudier : générer un R KO si M3 est reçu avant M1. Cela simplifie considérablement le séquencement des flux en cas d’envoi de M3 avant M1.

* Envoi des clients rétablis dans l’horodatage et hors de l’horodatage ET dans la journée (nécessaire pour une analyse QoS complète). Cela permet de mettre en visibilité de l’OI les coupures de courtes durée souvent révélatrices de pb de référentiel

Contrôler le delta entre l’heure de réception de M1 et de HD : si l’écart est trop grand, la donnée devra être traitée de manière spécifique

* Notification d’erreur/incohérence/doublon :
  + **MAUVAIS\_OI** : Ce cas existe si un DO contact le mauvais OI (M1, M3), le cas existe aussi si un OC remonte des clients HS (M5) au mauvais OI
  + **CODE\_DO\_INCONNU** : Ce cas doit être traité (M1, M3) au même titre que "CODE\_OI\_INCONNU" qui lui existe déjà
  + **NATURE D’INTERVENTION INCOHERENTE :** valeur non comprise en 1 et 4
  + **DONNES INCOHERENTES :** heure de fin différente dans M3 et dans M4, PBO différents dans M3 et M4 etc…
  + **DOUBLON :** pour indiquer simplement à l’émetteur la connaissance des éléments envoyées.
* Augmenter les critères permettant d’identifier les clients KO en retirant :
  + Les clients résiliés
  + Les DERCO
  + Les écrasements de lignes
  + Les clients en cours de swap d’ONT
  + Les clients en cours de déménagement
  + Etc…
* Inclure les DOMTOM en identifiant les éléments manquants dans la spec (fuseau horaire…)
* Aligner le nommage des champs dans l’authentification : token/access token, username/login..