

Cadre de  
Gestion des  
Données



Data  
Management  
Framework

# **Description du langage météorologique Markup (MET-ML)**

**Environnement et changement climatique Canada**

**Version 2.1.  
Le 22 janvier 2017**



---

## Table des matières

<b>1.</b>	<b>RENSEIGNEMENTS SUR LE DOCUMENT.....</b>	<b>4</b>
1.1	HISTORIQUE .....	4
1.2	NOM DE FICHIER ET EMLACEMENT .....	4
1.3	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	4
<b>2.</b>	<b>SCHÉMA DU LANGAGE DE BALISAGE DE POINT D'OBSERVATION MÉTÉOROLOGIQUE (MET-ML).....</b>	<b>6</b>
2.1	SOMMAIRE DU MET-ML .....	6
2.2	DESCRIPTION DU MET-ML .....	6
<b>3.</b>	<b>APERÇU SCHÉMATIQUE DE CHAQUE ÉTAPE.....</b>	<b>7</b>
3.1	MET-ML XML ANALYSÉS .....	7
3.2	MET-ML XML DÉCODÉ.....	10
3.3	MET-ML XML DONT LA QUALITÉ A ÉTÉ VÉRIFIÉE.....	12
<b>4.</b>	<b>DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES ÉLÉMENTS ET ATTRIBUTS DU SCHÉMA MET-ML.....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>VARIATIONS DU SCHÉMA MET-ML .....</b>	<b>19</b>
5.1	OBSERVATIONS XML DU SERVICE MÉTÉOROLOGIQUE DU CANADA.....	19
5.2	APERÇU SCHÉMATIQUE D'UNE OBSERVATION XML DU SERVICE MÉTÉOROLOGIQUE DU CANADA.....	19
<b>6</b>	<b>ANNEXE.....</b>	<b>23</b>
6.1	SOMMAIRE XML ET SHÉMAS XML.....	23
6.2	EXEMPLES D'ÉCHANTILLON DE MET-ML .....	23

---

## 1. Renseignements sur le document

### 1.1 Historique

Auteur	Date	Version	Commentaires
Thinesh Sornalingam	Le 21 décembre 2009	1.0	Version initiale
Connie Hamilton	Le 10 mars 2010	2.0	
Thinesh Sornalingam	Le 22 janvier 2017	2.1	Plusieurs mises à jour

### 1.2 Nom de fichier et emplacement

MET-ML Schema Description.doc

### 1.3 Documents de référence

Document	Auteur	Version
Description du point d'observation XML	Natalia Andrienko	1.0
DMS Data Architecture	Sule Alp	1.0



---

## **2. SCHÉMA DU LANGAGE DE BALISAGE DU POINT D'OBSERVATION MÉTÉOROLOGIQUE (MET-ML)**

### ***2.1 Sommaire du MET-ML***

Le langage météorologique Markup (MET-XML) est un format de langage développé à l'Interne de ECCC (basé sur les standards globaux de l'OGC, consortium international pour développer et promouvoir des standards ouverts), pour l'échange de données. C'est un schéma utilisé pour encoder et distribuer des données météorologiques (observations, alertes, prévisions et métadonnées) à l'interne et au public à l'externe.

À l'origine, le langage météorologique Markup a été développé pour échanger des données d'observations météorologiques. Avant l'élaboration de ce schéma, une multitude de représentations XML était utilisée pour formuler les données à différentes phases de l'ingestion de dissémination par le SGD (Système de gestion de données, logiciel d'intelligence opérationnelle du SMC). Comme le nombre d'ensembles de données et la demande accrue des utilisateurs ont augmenté, le nombre de représentations XML a augmenté exponentiellement. L'absence d'un schéma standard a abouti à des questions de gestion et de synchronisation. Ainsi le MET-ML a été développé pour réduire le nombre de schémas XML et assurer que les données du SGD en format XML soient plus gérables.

Le SGD traite les données d'observation entrantes à différentes étapes avant qu'elles ne se propagent à des canaux de distribution de données. Les données sont ingérées par le système à l'état brut et, ensuite, elles sont analysées et décodées, puis soumises à un contrôle de la qualité pour être enfin converties en un produit et diffusées.

Dans la phase brute, le message entrant est tel qu'il a été reçu. Il est conservé dans sa forme originale. Le message brut est alors passé aux composants d'un analyseur où le message est segmenté en nom de balise, valeur et unité (l'unité est facultative). Le message analysé est ensuite poussé aux éléments décodeurs où il est traduit conformément à la logique d'affaire. Les mêmes noms symboliques au niveau de l'analyse sont toujours utilisés au niveau du décodeur ainsi que la même valeur et unité s'ils répondent aux exigences de précision d'affaire. En outre, le contrôle de la qualité est aussi exécuté au niveau du décodeur. Des contrôles de qualité natifs et en temps réel sont préservés au niveau du décodage. La synthèse des catégories de présence et de portée sera aussi incluse dans la phase de décodage. Pour des raisons de traçabilité, les données entrantes sont préservées à chaque phase comme décrit dans les documents de spécifications et d'exigences.

---

## 2.2 Description du MET-ML

- Général : version et encodage

-Le MET-ML est formulé en version 1.0 XML et est encodé en UTF-8 (*8 bit Unicode Transformation Format*).

- Normes : Le MET-ML (espaces de nommage) se conforme aux normes suivantes :

**La norme d'encodage des observations et mesures OpenGIS® définit un modèle abstrait et un encodage XML schéma pour les observations et mesures et il fournit l'assistance pour des stratégies d'échantillonnage courantes.** O & M définit également un modèle général pour les systèmes qui traitent des mesures techniques en science et en ingénierie. Il fait partie de la série de normes de l'OGC *Sensor Web Enablement* (SWE).

Des informations supplémentaires d'O&M peuvent être obtenues sur le site suivant (en anglais seulement) :

<http://www.opengeospatial.org/standards/om>

**La norme d'encodage du langage de balisage géographique (LBG) OpenGIS®.** Le langage de balisage géographique (LBG) est un langage dérivé du XML pour échanger des données géographiques. Le LBG sert de langage de modélisation pour des systèmes géographiques aussi bien qu'un cadre ouvert pour l'échange de données géographiques sur l'Internet. Comme avec la plupart des grammaires XML, il y a deux parties à la grammaire - le schéma qui décrit le document et le document XML qui contient les données réelles.

Un document LBG est décrit en utilisant un schéma LBG. Cela permet aux utilisateurs et aux développeurs de décrire les ensembles de données géographiques génériques qui contiennent des points, des lignes et des polygones.

Des informations supplémentaires sur le LBG peuvent être obtenues sur le site suivant :

<http://www.opengeospatial.org/standards/gml>

## 3. Aperçu schématique de chaque étape

---

### 3.1 MET-ML analysés

Voici un aperçu schématique d'un exemple de POM-LB analysé :

```
<member>
  <observation>
    <metadata>
      <set>
        <general>
          <author></author>
          <dataset></dataset>
          <phase></phase>
          <id></id>
          <parent></parent>
        </general>
      </set>
    </metadata>
    <om:samplingTime>
    <om:resultTime>
    <om:procedure>
    <om:observedProperty>
    <om:featureOfInterest>
    <om:result>
      <orig-headers></orig-headers>
      <orig-msg></orig-msg>
      <elements>
        <element group=*** name=*** uom=*** value=***></element>
          <remark> </remark>
        <element group=*** name=*** uom=*** value=***></element>
        .
        .

```

---

```

      •
      <element group=*** name=*** uom=*** value=***></element>
    </elements>
  </om:result>
</observation>
</member>

```

- Le **bloc** de **métadonnées** contient des informations descriptives sur le fichier xml. Tel que la désignation d'un composant de traitement (p. ex. : analyseur MSC-DMS NC-AWOS), l'ensemble de données encodé (p. ex. : nav\_canada/observation/atmosphérique/surface\_température/awos-1.0-binaire3.2.1), la phase (p. ex. : analysé), id et parent.
- Le **bloc** de **temps d'échantillonnage** inclut des informations temporelles sur l'observation. Il est enregistré conformément au LBG en temps UTC (**Temps universel coordonné**). Par exemple :

```

<om:samplingTime>
  <!-- Ceci est le temps d'obs. -->
  <gml:TimeInstant>
    <gml:timePosition>2009-03-02T00:00:00.000Z</gml:timePosition>
  </gml:TimeInstant>
</om:samplingTime>

```

- Le **bloc** de **temps de résultat** contient de l'information sur la date et le temps de traitement d'un composant du xml. Il est également enregistré en UTC conformément au LBG. Par exemple :

```

<om:resultTime>
  <!-- Date du traitement de la composante. -->
  <gml:TimeInstant>
    <gml:timePosition>2009-03-02T00:01:19.000Z</gml:timePosition>
  </gml:TimeInstant>
</om:resultTime>

```

- Le **bloc** de **procédure** contient un lien vers la station et ses métadonnées où l'observation a été enregistrée. Par exemple :
 

```

      <om:procedure xlink:href="/station/icao/egmd"/>
      
```
- Le **bloc** des **propriétés observées** fait référence au schéma qui sera utilisé pour valider le fichier XML. En d'autres termes, il définit les types de données et d'éléments dont la présence est obligatoire dans le fichier XML.
- Le **bloc** de **caractéristiques intéressantes** contient des informations spatiales sur l'observation. Les coordonnées de latitude et de longitude peuvent être trouvées formulées ici selon le LBG (séparées par un espace). Par exemple :

---

```

<gml:FeatureCollection>
  <gml:location>
    <gml:Point>
      <gml:pos>51.39 -56.08</gml:pos>
    </gml:Point>
  </gml:location>
</gml:FeatureCollection>

```

- Le **bloc** de **résultat** contient l'en-tête original et les blocs de message ainsi que tous les blocs d'éléments associés à cet ensemble de données. L'en-tête initial du bulletin du message est emmagasiné dans le bloc en-têtes-orig- tandis que le contenu original est emmagasiné dans le bloc mes-orig.
- Le **bloc** d'**éléments** contient au moins une définition d'élément appartenant au groupe de données représenté par le XML. Une définition d'élément comprend le nom de l'élément, l'unité de mesure et la valeur. Chaque bloc d'élément du bloc contient également un bloc de remarque qui contient des commentaires ou des notes sur cet élément. Un élément dérivé aurait un bloc de remarque tel que:

```
<remark>Dérivé de 9SpSpspsp avec une valeur SpSp de 07 - Section 3</remark>
```

Le **bloc** de **remarques** ci-dessus contient le nom de l'élément duquel il est dérivé, la valeur et la section.

### 3.2 MET-ML décodé

Voici un aperçu schématique d'un exemple de MET-ML décodé :

```

<member>
  <observation>
    <metadata>
      <set>
        <general>
          <author></author>
          <dataset></dataset>
          <phase></phase>
          <id></id>
          <parent></parent>
        </general>
      </set>
    </metadata>
  </observation>
</member>

```

---

```

    </general>
    <identification-elements>
      <element group=*** name=*** uom=*** value=*** orig-name=***/>
      .
      .
      .
      <element group=*** name=*** uom=*** value=*** orig-name=***/>
    </identification-elements>
  </set>
</metadata>
<om:samplingTime>
<om:resultTime>
<om:procedure>
<om:observedProperty>
<om:featureOfInterest>
<om:result>
  <orig-headers></orig-headers>
  <orig-msg></orig-msg>
  <elements>
    <element group=*** name=*** uom=*** value=*** orig-name=***></element>
    <qualifier group=*** name=*** uom=*** value=*** orig-name=***/>
    .
    .
    .
    <qualifier group=*** name=*** uom=*** value=*** orig-name=***/>
    <quality-controlled>
      <native></native>
    </quality-controlled>
  </elements>
</om:result>

```

---

```

        <element group=*** name=*** uom=*** value=*** orig-name=***></element>
        .
        .
        .
        <element group=*** name=*** uom=*** value=*** orig-name=***></element>
    </elements>
</om:result>
</observation>
</member>

```

En plus des blocs trouvés dans un fichier XML analysé, l'exemple décodé contient les blocs d'identification et de qualifiant et des résultats du contrôlé de la qualité.

- Le **bloc d'identification** contient un ou plusieurs éléments de métadonnées concernant l'observation représentée par le XML. Les éléments décrivent la traduction standard de l'observation. Par exemple : le nom de la station, la région de l'organisation météorologique mondiale, etc.
- Le bloc de contrôlé de la qualité au niveau décodé contient les contrôles de qualité natifs qui arrivent liés aux observations entrantes.
- Un **bloc qualifiant** contient des informations supplémentaires sur l'élément dans lequel il est inclus. Un élément peut avoir zéro qualifiant ou plus.
- Dans les révisions futures du schéma MET-ML, le nom original de l'élément devrait être représenté dans chaque bloc d'éléments.

### 3.3 MET-ML dont la qualité a été vérifiée

Voici un aperçu schématique d'un exemple de MET-ML dont la qualité a été vérifiée :

```

<member>
  <observation>

```

---

```

<metadata>
  <set>
    <general>
      <author></author>
      <dataset></dataset>
      <phase></phase>
      <id></id>
      <parent></parent>
    </general>
    <identification-elements>
      <element group=*** name=*** uom=*** value=*** orig-name=***/>
      .
      .
      .
      <element group=*** name=*** uom=*** value=*** orig-name=***/>
    </identification-elements>
  </set>
</metadata>
<om:samplingTime>
<om:resultTime>
<om:procedure>
<om:observedProperty>
<om:featureOfInterest>
<om:result>
  <orig-headers></orig-headers>
  <orig-msg></orig-msg>
  <elements>
    <element group=*** name=*** uom=*** value=*** orig-name=***></element>

```

---

```

    • <quality-controlled>
    •   <native></native>
    •   <standardized></standardized>
    •   <real-time>
    •     <qc-tests>
    •       • <qc-rule>
    •         •
    •         •
    •         •
    •       </qc-rule>
    •       •
    •       •
    •     </qc-tests>
    • <quality-controlled>
    •
    •
    •
    <element group=*** name=*** uom=*** value=*** orig-name=***></element>
  </elements>
</om:result>
</observation>
</member>

```

En comparaison avec le fichier xml décodé, le fichier dont la qualité a été vérifiée contient des contrôles de qualité supplémentaires qui valident l'observation.

- En plus des contrôles de qualité natifs, des contrôles internes sont également menés sur les observations entrantes. Ceux-ci incluent notamment la normalisation et le contrôle de qualité en temps réel. Un contrôle en temps réel peut se composer d'un ou plusieurs tests qui à leur tour peuvent inclure une ou plusieurs règles de contrôle de qualité. Ceci est illustré dans l'aperçu schématique ci-dessus.

## 4. Description détaillée des éléments et attributs du schéma MET-ML

Le tableau suivant fournit une description de chaque balise trouvée dans le schéma MET-ML.

ÉTIQUETTES	Évaluation requise?	DESCRIPTION
<b>&lt;om:ObservationCollection&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;om:member&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;om:Observation&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;om:metadata&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;set&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;general&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;author&gt;</b>	Oui	
@name	Oui	Valeur – Nom du composant qui a créé le point d'observation XML
@version	Oui	Valeur – Nom du composant qui a créé le point d'observation XML
<b>&lt;dataset&gt;</b>	Oui	
@name	Oui	Valeur – Nom de l'ensemble de données représenté au point d'observation XML

<b>&lt;phase&gt;</b>		Oui	
	@name	Oui	Valeur – Nom de phase de l'ensemble de données au point d'observation XML
<b>&lt;id&gt;</b>		Oui	
	@xlink:href	Oui	Lien – Fait référence à “ce” point d'observation
<b>&lt;parent&gt;</b>		Oui	
	@xlink:href	Oui	Lien - Fait référence à des points d'observation semblables
<b>&lt;identification-elements&gt;</b>		Non	0 ou 1 balise permise
<b>&lt;element&gt;</b>		Oui	1 ou plusieurs éléments d'identification ont permis de décrire l'observation
	@group	Oui	Valeur - Groupe standard d'éléments de métadonnées
	@orig-name	Non	Valeur – Nom original (entrant) de l'élément
	@name	Non	Valeur – Nom standard d'un élément de métadonnées
	@code-src	Non	Valeur – Code source entrant d'un élément de métadonnées
	@code-type	Non	Valeur – Type de code entrant d'un élément de métadonnées
	@uom	Oui	Valeur – Unité de mesure entrante d'un élément de métadonnées
	@value	Oui	Valeur – Valeur entrante d'un élément de métadonnées
<b>&lt;remarks&gt;</b>		Non	0 balise ou plus permise. Contenu - commentaires/description
<b>&lt;qualifier&gt;</b>		Non	0 qualifier ou plus permis
	@group	Oui	Valeur – Groupe standard de qualifiants
	@orig-name	Non	Valeur – Nom original (entrant) de l'élément
	@name	Oui	Valeur – Nom standard du qualifiant
	@code-src	Non	Valeur - Code source entrant du qualifiant, requis si UdM = "le code"
	@code-type	Non	Valeur – Type du code entrant du qualifiant, requis si UdM = “code”
	@uom	Oui	Valeur – Unité de mesure entrante du qualifiant
	@value	Oui	Valeur – valeur entrante du qualifiant

<b>&lt;om:samplingTime&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;gml:TimeInstant&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;gml:timePosition&gt;</b>	Oui	Contenu - Observation date/temps (Fuseau horaire UTC)
<b>&lt;om:resultTime&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;gml:TimeInstant&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;gml:timePosition&gt;</b>	Oui	Contenu – date/heure du traitement du composant (Fuseau horaire UTC)
<b>&lt;om:procedure&gt;</b>	Oui	
@xlink:href	Oui	Lien – fait référence à la station et ses métadonnées
<b>&lt;om:observedProperty&gt;</b>	Oui	
@gml:remoteSchema	Oui	Lien – fait référence au schéma utilisé pour valider le format
<b>&lt;om:featureOfInterest&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;gml:FeatureCollection&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;gml:location&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;gml:Point&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;gml:pos&gt;</b>	Oui	Contenu - latitude ESPACE longitude d'où les observations ont été prises
<b>&lt;om:result&gt;</b>	Oui	
<b>&lt;orig-header&gt;</b>	Oui	Contenu - En-tête du bulletin du message original
<b>&lt;orig-msg&gt;</b>	Non	Contenu – Contenu du message original
@xlink:href	Oui	Lien – fait référence au message original
<b>&lt;elements&gt;</b>	Non	0 ou 1 balise permise
<b>&lt;element&gt;</b>	Oui	1 élément ou plus permis
@group	Oui	Valeur – Groupe standard de l'élément
@orig-name	Non	Valeur – Nom original (entrant) de l'élément
@name	Non	Valeur – Nom standard de l'élément
@code-src	Non	Valeur – Code source entrant de l'élément, requis si l'UdM="code"

@code-type	Non	Valeur – Type du code entrant de l'élément, requis si l'UdM="code"
@uom	Oui	Valeur – Unité de mesure entrante de l'élément
@value	Oui	Valeur – Valeur entrante de l'élément
<remarks>	Non	0 balise ou plus permise. Contenu - commentaires/description
<qualifier>	Non	0 qualifiant ou plus permis
@group	Oui	Valeur – Groupe standard du qualifiant
@orig-name	Non	Valeur – Nom original (entrant) de l'élément
@name	Oui	Valeur – Nom standard du qualifiant
@code-src	Non	Valeur – Code source entrant du qualifiant, requis si l'UdM="code"
@code-type	Non	Valeur – Type du code du qualifiant, requis si UdM="code"
@uom	Oui	Valeur – Unité de mesure entrante du qualifiant
@value	Oui	Valeur – Valeur entrante du qualifiant
<quality-controlled>	Non	0 ou 1 balise permise
<native>	Non	0 ou 1 balise permise
<qualifier>	Oui	1 qualifiant ou plus permis
@group	Oui	Valeur – groupe standard du qualifiant
@orig-name	Non	Valeur – Nom original (entrant) de l'élément
@name	Oui	Valeur – Nom standard du qualifiant
@code-src	Non	Valeur – Code source entrant du qualifiant, requis si UdM="code"
@code-type	Non	Value – Type du code entrant du qualifiant, requis si UdM="code"
@uom	Oui	Valeur – Unité de mesure entrante du qualifiant
@value	Oui	Valeur – Valeur entrante du qualifiant
<standardized>	Non	0 ou 1 balise permise
@resultFlag	Oui	Valeur – Numéro du résultat drapeau après l'étape de normalisation
@resultValue	Oui	Valeur – Valeur du résultat/sens du numéro du résultat drapeau
<real-time>	Non	0 ou 1 balise permise
@resultFlag	Oui	Valeur - numéro du résultat drapeau après les tests en temps réel tous complétés

@resultValue	Oui	Valeur – Valeur de résultat/sens du numéro du résultat drapeau
@xlink:href	Non	Lien – Fait référence le contrôle de la qualité de l'élément
<qc-tests>	Oui	Seulement 1 balise permise
@type	Oui	Valeur – Types de tests de contrôle de la qualité étant testés
@resultFlag	Oui	Valeur – Numéro du résultat drapeau après que les tests de contrôle de la qualité soient complétés par type de tests.
@resultValue	Oui	Valeur – Valeur du résultat/sens du numéro du résultat drapeau
<qc-rule>	Oui	1 règlement ou plus permis pour le contrôle de la qualité
@id	Oui	Valeur – id unique pour le test du règlement de contrôle de la qualité
@xlink:href	Oui	Lien – Fait référence à l'emplacement du règlement de contrôle de la qualité
@resultFlag	Oui	Valeur – Numéro du résultat drapeau après que le règlement du contrôle de la qualité soit testé
@resultValue	Oui	Valeur – Valeur du résultat/signification du numéro du résultat drapeau

## 5. Variations du MET-ML :

### 5.1 Observations XML du Service Météorologique du Canada

Une des raisons du développement du MET-ML était d'unifier tous les services d'échange de données du SMC en utilisant une norme courante. Afin que les SGD alimentent des données au site météorologique à l'intention des médias, une variation du MET-ML a été créée. Ce nouveau schéma a été créé en prenant le schéma original du MET-ML et en y apportant quelques modifications mineures. La structure complète du schéma est restée la même, mais le contenu et la cardinalité ont été légèrement modifiés. Les observations XML du Service Météorologique du Canada ont nécessité un schéma qui satisfera des observations multiples de différentes stations situées dans n'importe quelle province/territoire du Canada. Pour réaliser cette multiplicité, le bloc **membre** qui inclut les **métadonnées** et les blocs de **résultat** a été répété pour chaque observation/station. Le schéma original du MET-ML a été développé en utilisant la définition de la **collecte d'observations** d'Observation et Mesures (O&M), il a donc été facilement transférable pour répondre aux

---

besoins du bureau météorologique. Le premier bloc **membre** contient les éléments d'observation qui sont communs à la province entière, tandis que les blocs **membre** précédents sont consacrés à chaque station météorologique dans cette province/territoire. D'autres changements mineurs incluent l'addition d'un attribut **desc** (description/commentaires) à la définition du type d'élément et rendre facultative la balise générale du SGD. Ce qui suit est un aperçu schématique d'un site xml d'un bureau météorologique dédié aux médias contenant deux observations:

## 5.2 Aperçu schématique d'une observation XML du Service météorologique du Canada :

```
<ObservationCollection>
```

```
<!--Observation 1-->
```

```
<member>
```

```
<observation>
```

```
<metadata>
```

```
<set>
```

```
<general>
```

```
<author></author>
```

```
<dataset></dataset>
```

```
<phase></phase>
```

```
<id></id>
```

```
<parent></parent>
```

```
</general>
```

```
<identification-elements>
```

```
<element name=*** uom=*** value=*** desc=***/>
```

```
•
```

```
•
```

```
•
```

```
<element name=*** uom=*** value=*** desc=***/>
```

```
</identification-elements>
```

---

```

        </set>
    </metadata>
    <om:samplingTime>
    <om:resultTime>
    <om:procedure>
    <om:observedProperty>
    <om:featureOfInterest>
    <om:result>
        <orig-headers></orig-headers>
        <elements>
            <element name=*** uom=*** value=*** desc=***></element>
            .
            .
            .
            <element name=*** uom=*** value=*** desc=***></element>
        </elements>
    </om:result>
</observation>
</member>
<!--Observation 2-->
<member>
    <observation>
        <metadata>
            <set>
                <general>
                    <author></author>
                    <dataset></dataset>
                    <phase></phase>
                    <id></id>

```

---

```
        <parent></parent>
    </general>
    <identification-elements>
        <element name=*** uom=*** value=*** desc=***/>
        .
        .
        .
        <element name=*** uom=*** value=*** desc=***/>
    </identification-elements>
</set>
</metadata>
<om:samplingTime>
<om:resultTime>
<om:procedure>
<om:observedProperty>
<om:featureOfInterest>
<om:result>
    <orig-headers></orig-headers>
    <elements>
        <element name=*** uom=*** value=*** desc=***></element>
    .
    .
    .
        <element name=*** uom=*** value=*** desc=***></element>
    </elements>
</om:result>
</observation>
```

---

`</member>`  
`</ObservationCollection>`

Veillez vous référer à l'annexe pour un exemple d'observation xml du Service météorologique du Canada.

## **6. Annexe**

### **6.1 *Sommaire XML et schémas XML :***

Le langage XML est simplement un métalangage qui peut être utilisé pour encoder des données sous forme très structurée. Cela permet une interopérabilité accrue entre des sources de données. Il est également lisible par un humain. La structure et le contenu d'un document XML sont dictés et validés d'après une définition de schéma.

La définition de schéma XML (DSX) est un langage basé sur XML utilisé pour créer des fichiers XML et des modèles de données. Un schéma XML définit les noms des éléments et des attributs pour une classe de documents XML. Le schéma spécifie également la structure à laquelle ces documents doivent adhérer et le type de contenu que chaque élément peut tenir. On dit des documents qui tentent d'adhérer à un schéma XML qu'ils sont des instances de ce schéma. S'ils adhèrent correctement au schéma, ils sont alors des instances valables. Ce n'est pas la même chose qu'être bien formés. Un document XML bien formé suit toutes les règles de syntaxe du XML, mais il adhère nécessairement à n'importe quel schéma particulier. Ainsi, un document XML peut être bien formé sans être valable, mais il ne peut pas être valable à moins qu'il ne soit bien formé. Vous pouvez accéder ici à une élaboration plus détaillée du XML et des définitions de schémas XML :

<http://www.w3schools.com/xml/default.asp>

<http://www.w3schools.com/Schema/>

### **6.2 *Exemples d'échantillon de MET-ML***

Ce qui suit sont des exemples de fichiers XML analysés, décodés et dont la qualité a été contrôlée qui se conforment au schéma du MET-ML:

---

## Exemple de fichier SWOB (observation de surface) :

```
<om:ObservationCollection>
  <om:member>
    <om:Observation>
      <om:metadata>
        <set>
          <general>
            <author build="build.4290" name="MSC-DMS-PG-External-XML" version="1.0"/>
            <dataset name="msc/observation/atmospheric/surface_weather/ca-1.0-ascii"/>
            <phase name="product_swob-xml-2.0"/>
            <id xlink:href="/data/msc/observation/atmospheric/surface_weather/ca-1.0-ascii/product_swob-
xml-2.0/201701230200/8205092/aaw/orig"/>
            <parent xlink:href="/data/msc/observation/atmospheric/surface_weather/ca-1.0-
ascii/decoded_enhanced-xml-2.0/201701230200/8205092/aaw/11/orig"/>
          </general>
          <identification-elements>
            <element name="date_tm" uom="datetime" value="2017-01-23T02:00:00.000Z"/>
            <element name="stn_nam" uom="unitless" value="SHEARWATER RCS NS"/>
            <element name="tc_id" uom="unitless" value="AAW"/>
            <element name="wmo_synop_id" uom="unitless" value="71264"/>
            <element name="stn_elev" uom="m" value="25.5"/>
            <element name="data_pvdr" uom="unitless" value="MSC"/>
            <element name="clim_id" uom="unitless" value="8205092"/>
            <element name="msc_id" uom="unitless" value="8205092"/>
            <element name="lat" uom="°" value="44.633333"/>
            <element name="long" uom="°" value="-63.516667"/>
          </identification-elements>
        </set>
      </om:metadata>
      <om:samplingTime>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>2017-01-23T02:00:00.000Z</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </om:samplingTime>
      <om:resultTime>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>2017-01-23T02:17:01.847Z</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </om:resultTime>
    </om:Observation>
  </om:member>
</om:ObservationCollection>
```

---

```

</om:resultTime>
<om:procedure xlink:href="/data/msc/metadata/station/surface_weather/metadata_instance-2.0-xml/product-jicc_xml-
1.0/201610311609/aaw"/>
<om:observedProperty gml:remoteSchema="/schema/point-observation/2.0.xsd"/>
<om:featureOfInterest>
  <gml:FeatureCollection>
    <gml:location>
      <gml:Point>
        <gml:pos>44.633333 -63.516667</gml:pos>
      </gml:Point>
    </gml:location>
  </gml:FeatureCollection>
</om:featureOfInterest>
<om:result>
  <elements>
    <element name="data_avail" uom="%" value="100">
      <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
    </element>
    <element name="max_batry_volt_pst1hr" uom="V" value="12.55">
      <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
    </element>
    <element name="min_batry_volt_pst1hr" uom="V" value="12.43">
      <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
    </element>
    <element name="logr_panl_temp" uom="°C" value="-1.2">
      <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
    </element>
    <element name="air_temp" uom="°C" value="-1.7">
      <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
    </element>
    <element name="rel_hum" uom="%" value="71">
      <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
    </element>
    <element name="avg_air_temp_pst1hr" uom="°C" value="-1.7">
      <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
    </element>
    <element name="max_air_temp_pst1hr" uom="°C" value="-1.7">
      <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
    </element>
    <element name="max_rel_hum_pst1hr" uom="%" value="73">

```

---

```
        <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="min_air_temp_pst1hr" uom="°C" value="-1.8">
    <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="min_rel_hum_pst1hr" uom="%" value="70">
    <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="avg_wnd_spd_10m_mt50-60" uom="km/h" value="17.5">
    <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="avg_wnd_dir_10m_mt50-60" uom="°" value="7">
    <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="avg_wnd_spd_10m_pst1hr" uom="km/h" value="20.8">
    <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="avg_wnd_dir_10m_pst1hr" uom="°" value="358">
    <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="max_wnd_spd_10m_pst1hr" uom="km/h" value="37.5">
    <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="max_wnd_spd_10m_pst1hr_tm" uom="hhmm" value="0111">
    <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="wnd_dir_10m_pst1hr_max_spd" uom="°" value="346">
    <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="max_wnd_spd_10m_mt50-60" uom="km/h" value="24.3">
    <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="wnd_dir_10m_mt50-60_max_spd" uom="°" value="11">
    <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="avg_wnd_spd_10m_mt58-60" uom="km/h" value="20.5">
    <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="avg_wnd_dir_10m_mt58-60" uom="°" value="7">
    <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
```

```

</element>
<element name="stn_pres" uom="hPa" value="1013.9">
  <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="avg_cum_pcpn_gag_wt_filtd_mt55-60" uom="kg/m2" value="212.2">
  <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="pcpn_amt_pst1hr" uom="mm" value="0">
  <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="snw_dpth" uom="cm" value="1">
  <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="rnfl_amt_pst1hr" uom="mm" value="0">
  <qualifier name="qa_summary" uom="unitless" value="100"/>
</element>
<element name="dwpt_temp" uom="°C" value="-6.3"/>
<element name="max_pk_wnd_spd_10m_pst1hr" uom="km/h" value="37.5"/>
<element name="wnd_dir_10m_pst1hr_pk_spd" uom="°" value="346"/>
<element code-src="std_code_src" code-type="tendency_characteristic"
name="pres_tend_char_pst3hrs" uom="code" value="1"/>
<element name="pres_tend_amt_pst3hrs" uom="hPa" value="2.3"/>
<element name="min_air_temp_pst6hrs" uom="°C" value="-1.8"/>
<element name="max_air_temp_pst6hrs" uom="°C" value="0"/>
<element name="min_air_temp_pst24hrs" uom="°C" value="-1.8"/>
<element name="max_air_temp_pst24hrs" uom="°C" value="2.7"/>
<element name="pcpn_amt_pst3hrs" uom="mm" value="0.0"/>
<element name="pcpn_amt_pst6hrs" uom="mm" value="0.0"/>
<element name="pcpn_amt_pst24hrs" uom="mm" value="0.2"/>
<element name="pcpn_snc_last_syno_hr" uom="mm" value="0.0"/>
<element name="pk_wnd_rmk" uom="unitless" value="PK WND 3520 0111Z"/>
<element name="mslp" uom="hPa" value="1017.1"/>
<element name="snw_dpth_1" uom="cm" value="0.78"/>
<element name="snw_dpth_2" uom="cm" value="-0.29"/>
<element name="snw_dpth_3" uom="cm" value="0.39"/>
</elements>
</om:result>
</om:Observation>
</om:member>
</om:ObservationCollection>

```