



HAL
open science

OGC HYDRO DOMAIN WORKING GROUP - EXAMPLE OF A LINK WITH ONEWATER DATA / WATER4ALL PROJECTS

Sylvain Grellet

► **To cite this version:**

Sylvain Grellet. OGC HYDRO DOMAIN WORKING GROUP - EXAMPLE OF A LINK WITH ONEWATER DATA / WATER4ALL PROJECTS. Forum OGC France: Journée Interopérabilité et Innovation (J2I), OGC France; Commission nationale de l'information géographique et spatiale de l'AFNOR, Jan 2024, Champs-sur-Marne, France. hal-04455253

HAL Id: hal-04455253

<https://hal.science/hal-04455253>

Submitted on 13 Feb 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



Géosciences pour une Terre durable

brgm

OGC HYDRO DOMAIN WORKING GROUP - EXEMPLE DE LIEN AVEC LES PROJETS ONEWATER DATA / WATER4ALL



Sylvain Grellet – BRGM
Forum OGC France 23/01/2024



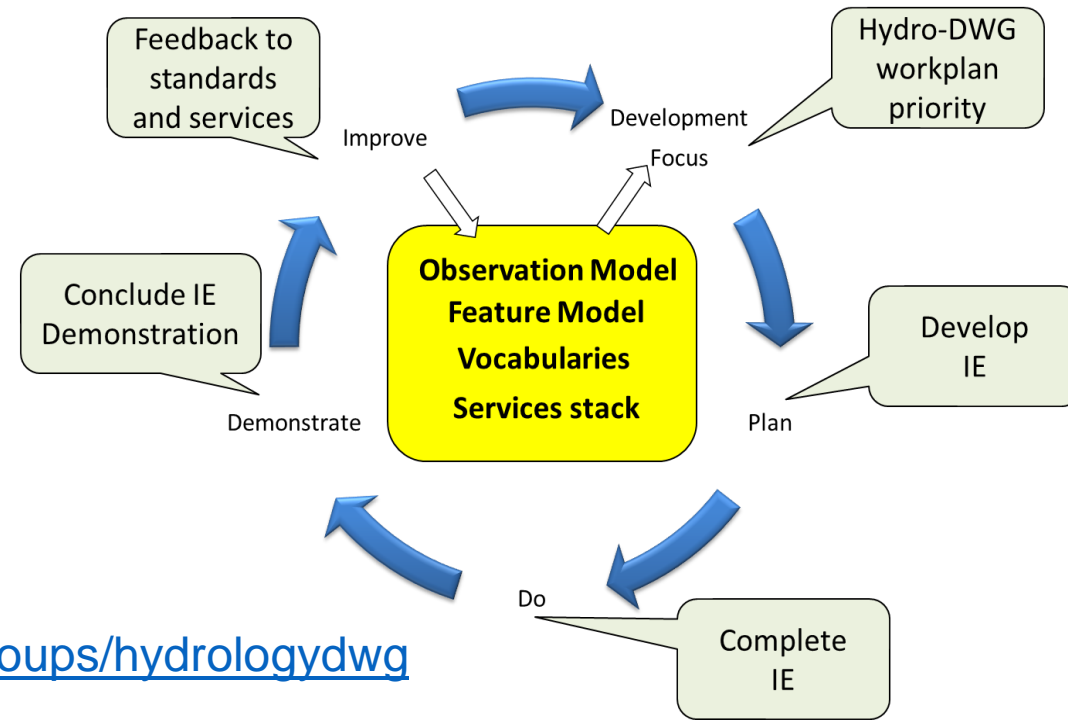
Dynamique du groupe

- Groupe conjoint OGC – Organisation Météorologique Mondiale (OMM / WMO)
- Cible : les standards pour les données de l'eau => WaterML 2.0 suite : <https://www.ogc.org/standard/waterml/>
- Organisant des tests d'interopérabilité (Interoperability Experiments - IEs) focalisés sur les différents sous-domaines de l'eau
- Point d'entrée

https://external.ogc.org/twiki_public/HydrologyDWG/WebHome

- Chairs
 - Tony Boston (Australia)
 - Silvano Pecora (Italy) – WMO Liaison
 - David Blodgett (USA)

Iterative Development



<http://www.opengeospatial.org/projects/groups/hydrologydwg>

Dynamique du groupe

- Un long historique d'activités conjointes
 - 2003 - Earth Systems Science Domain Working Group (DWG)
 - 2009 - Hydrology DWG
 - 2011 - Groundwater Interoperability Experiment (IE)
 - 2011 - Water Information Services Concept Development Study
 - 2011 - Surface Water Interoperability IE
 - 2012 - Hydrology Forecasting IE
 - 2013 - Climate-Hydrology Information Sharing Pilot
 - 2013 - GroundWater IE2
 - 2014 - Water ML 2.0 Standards Working Group (SWG)
 - 2015 - Hydrographic Features SWG
 - 2015 - Research Data Alliance Global Water Information IG (Hydro DWG sister group)
 - 2016 - Groundwater SWG
 - 2017 - Geoscience DWG
 - 2018 - Environmental Linked Features IE (ELFIE)
 - 2019 - Borehole IE
 - 2021 - Second ELFIE (SELFIE)
 - 2022 - Water Quality IE => en cours

Dynamique du groupe

- Un long historique de meetings

First 5 years: Meetings 2008 - 2013

- OGC TC Meeting - Atlanta - 17 September 2008
- OGC TC Meeting - Valencia - 4 December 2008
- OGC TC Meeting - Athens - 30 March 2009
- OGC TC Meeting - Boston - 22 June 2009
- OGC TC Meeting - Darmstadt - 29 September 2009
- OGC TC Meeting - Mountain View - 8 December 2009
- 1st Hydrology DWG Workshop - Ispra - 15-18 March 2010
- OGC TC Meeting - Silver Spring - 15 June 2010
- OGC TC Meeting - Toulouse - 22 September 2010
- Hydrology DWG Workshop - Toulouse - 21-22 September 2010
- OGC TC Meeting - Sydney - 1 December 2010
- OGC TC Meeting - Bonn - 2 March 2011
- 2nd Hydrology DWG Workshop - Delft - 11-14 April 2011
- OGC TC Meeting - Taichung - 15 June 2011
- OGC TC Meeting - Boulder - 19-20 September 2011
- OGC Oceans/Met/Hydro Water Cycle Summit - 21 September 2011
- OGC TC Meeting - Brussels - 29 November 2011
- OGC TC Meeting - Austin - 19 & 21 March 2012
- 3rd Hydrology DWG Workshop 2012 - Reading - 25-28 June 2012
- OGC TC Meeting - Redlands - 16 January 2013
- 4th Hydrology DWG Workshop 2013 - Quebec City - 17-21 June 2013
- OGC TC Meeting - Frascati - 23 September 2013

Meetings 2014 and later:

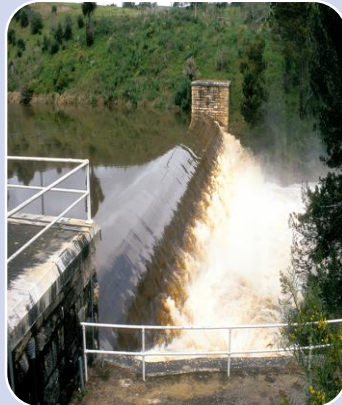
- OGC TC Meeting - Arlington - 24-28 March 2014
- OGC TC Meeting - Geneva - 10-14 June 2014
- 5th Hydrology DWG Workshop 2014 - New York - 11-15 August 2014
- Training workshop at 11th International Hydroinformatics Conference - Standardization of Water Data Exchange: [WaterML 2.0 and Beyond](#) - New York - 16 August 2014
- OGC TC Meeting - Boulder - 3 June 2015
- OGC Water Data Summit - Boulder TC - 3 June 2015
- OGC TC Meeting - Nottingham - 17 September 2015
- 6th Hydrology DWG Workshop 2015 - Orleans - 21-25 September 2015
- OGC TC Meeting - Sydney - 2 December 2015
- OGC TC Meeting - Washington - March 2016
- 7th Hydrology DWG Workshop 2016 - Koblenz - 13-17 June 2016
- OGC TC Meeting - Dublin - June 2016
- OGC TC Meeting - Delft - March 2017
- 8th Hydrology DWG Workshop 2017 - Tuscaloosa - 20-23 June 2017
- OGC TC Meeting - St John's - June 2017
- OGC TC Meeting - Palmerston North - December 2017
- OGC TC Meeting - Orleans - March 2018
- OGC TC Meeting - Stuttgart - September 2018
- 9th Hydrology DWG Workshop 2018 - Geneva - 17-20 September 2018
- OGC TC Meeting - Charlotte - December 2018
- OGC TC Meeting - Leuven - June 2019
- Session on HDWG during the ISDE11 - Florence - September 2019 - conference paper
- HydroDWG Seminar January 2021
- HydroDWG Seminar March 2021 - WQ Data
- HydroDWG Seminar August 2021 - Mainstems
- HydroDWG OGC Member Meeting - December 2021
- HydroDWG OGC Member Meeting - March 2022
- GWML2 Workshop March 2022
- Water Quality Workshop March 2022
- HydroDWG OGC Member Meeting - June 2022
- HydroDWG OGC Member Meeting - October 2022
- HydroDWG OGC Member Meeting - February 2023
- HydroDWG Spring 2023 - May 2023

Dynamique du groupe

- Communauté
 - des représentants de part le monde
 - des membres de différents types
 - établissements publics
 - organismes publics de recherche
 - organisations internationales
 - entreprises privées
- Quelques exemples
 - NR-Can, GSC, USGS, US EPA, CUASHI, SDSC, BRGM, UK CEH, DELTARES, GRDC, BaFG, Univ Tartu, Fraunhofer IOSB, DataCove, NIWA/LAWA (NZ), Federation University (Australia), BoM Australia, CSIRO, ...
 - WMO, UNESCO, ...
 - Kisters, 52°N, Aquatic Informatics, ...

Dynamique du groupe

- Standards WaterML2.0
 - Repris dans le système d'information de l'OMM/WMO
 - Dans ceux de nombreux organismes : UNESCO, USGS, US EPA, NrCan, NIWA, BRGM, etc...
 - Dans des outils opensource : CUASHI Hydro-Server, Kisters, 52°N etc...
 - Contribution régulière de projets impliquant les partenaires



Part 1 -
Timeseries
Recommandation
de mise à jour
suite au Water
Quality IE

Part 2 – Ratings,
Gaugings and
Sections

Part 3 –
Surface water
features

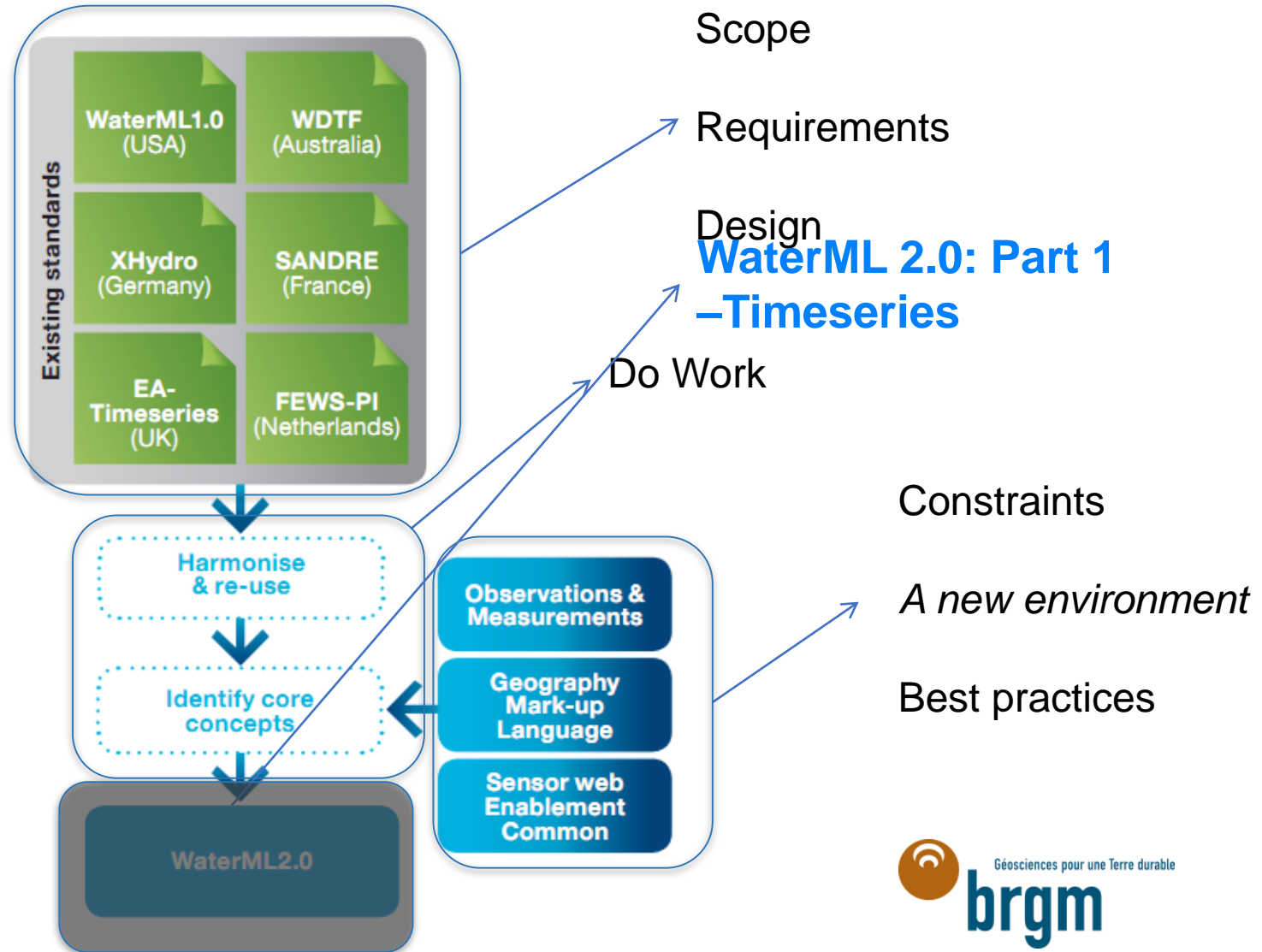
Part 4 –
Groundwater

Part 5 –
Water quality
(best practice)
bientôt mis à jour
par le Water
Quality IE



WaterML2: Part 1 – Timeseries Harmonisation

- https://portal.ogc.org/files/?artifact_id=57222

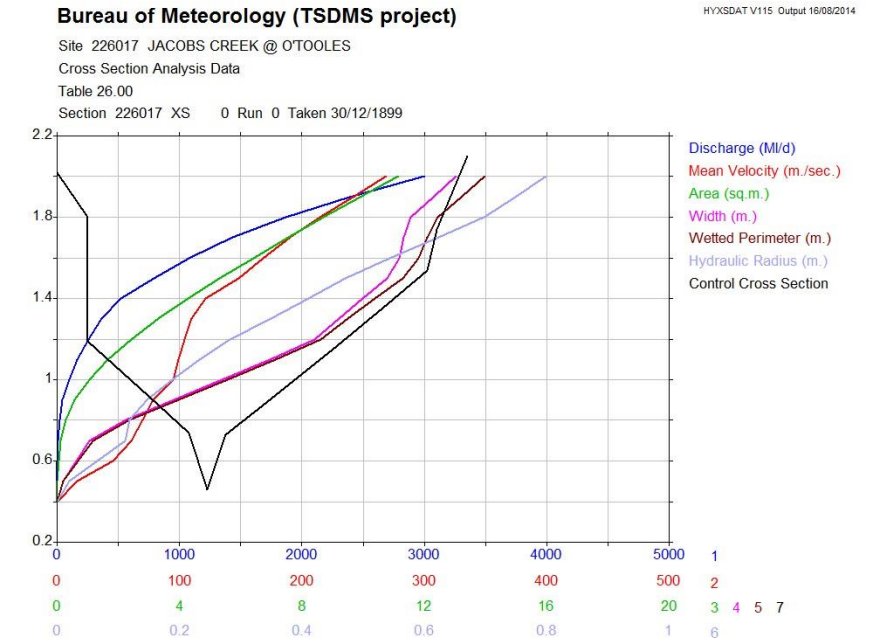
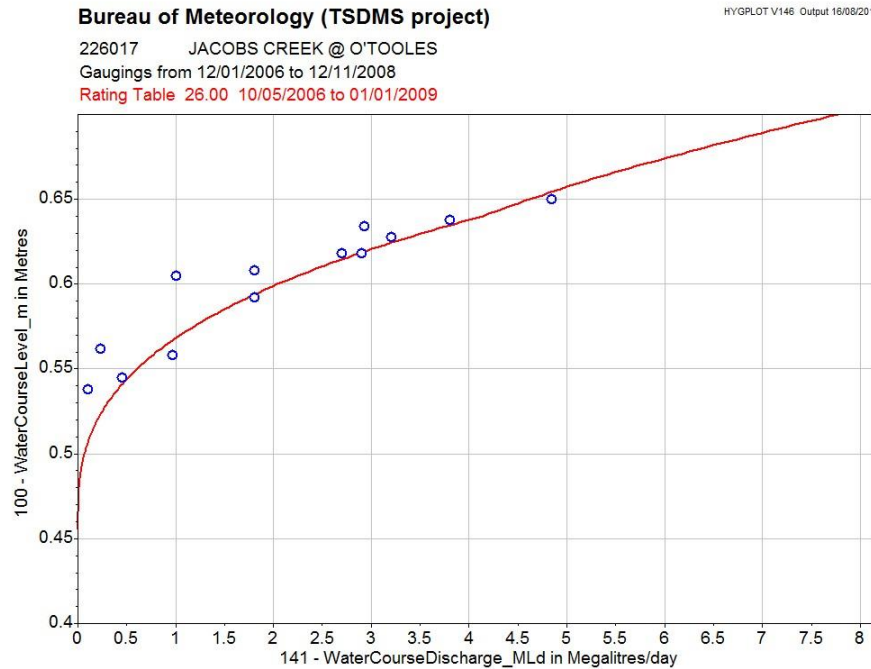


Adoption de WaterML2: Part 1

- Annonce concernant la stratégie américaine pour l'usage de WaterML2.0 pour l'observation civile de la terre (2013)
 - <http://www.opengeospatial.org/pressroom/pressreleases/1831>
- L'US Federal Geographic Data Committee (FGDC) approuve WaterML2: Part 1 (2014)
 - <http://www.fgdc.gov/standards/news/WaterML>
- WaterML2: Part 1 recommandé par la législation Européenne sur l'échange de données (2013) => INSPIRE
 - <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:331:0001:0267:EN:PDF>
- L'USGS l'implémente dans son système d'information sur l'eau (2014)
 - <http://help.waterdata.usgs.gov/news/april-10-2014>
- Le service météorologique australien (BoM) implémente WaterML2: Part 1 via son Water Data Online (2017)
 - <http://www.bom.gov.au/waterdata/>
- La WMO/OMM l'implémente en natif dans son système d'information.

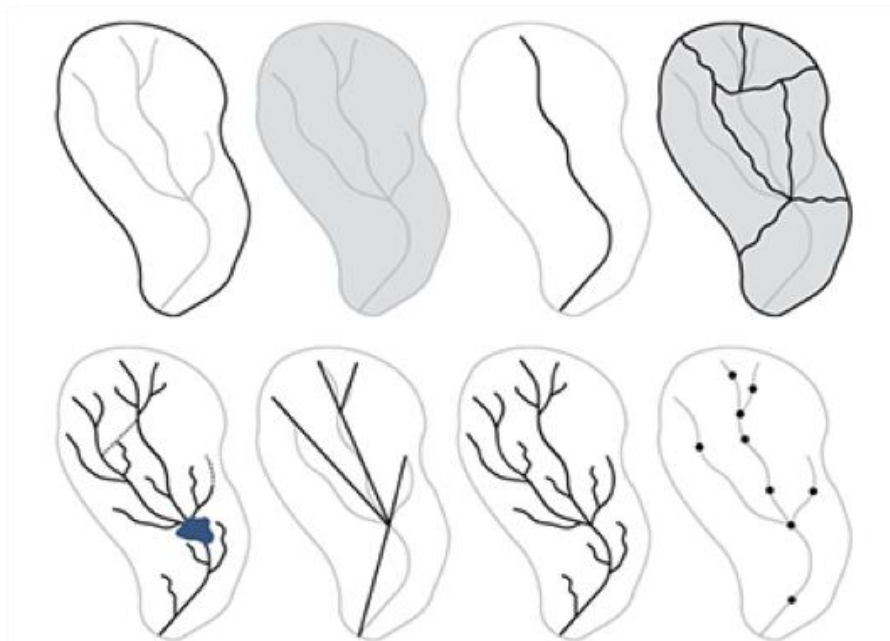
WaterML2: Part 2 – Ratings, Gaugings and Sections

- Standardisation des courbes de tarage, des conversions et des sections de rivières (cross sections)
- <https://docs.ogc.org/is/15-018r2/15-018r2.html>



WaterML2: Part 3 – Surface Hydrology Features

- Modèle conceptuel décrivant les objets hydrographiques de surface : rivière, lac, bassin versant et réseau de drainage
- <https://docs.ogc.org/is/14-111r6/14-111r6.html>

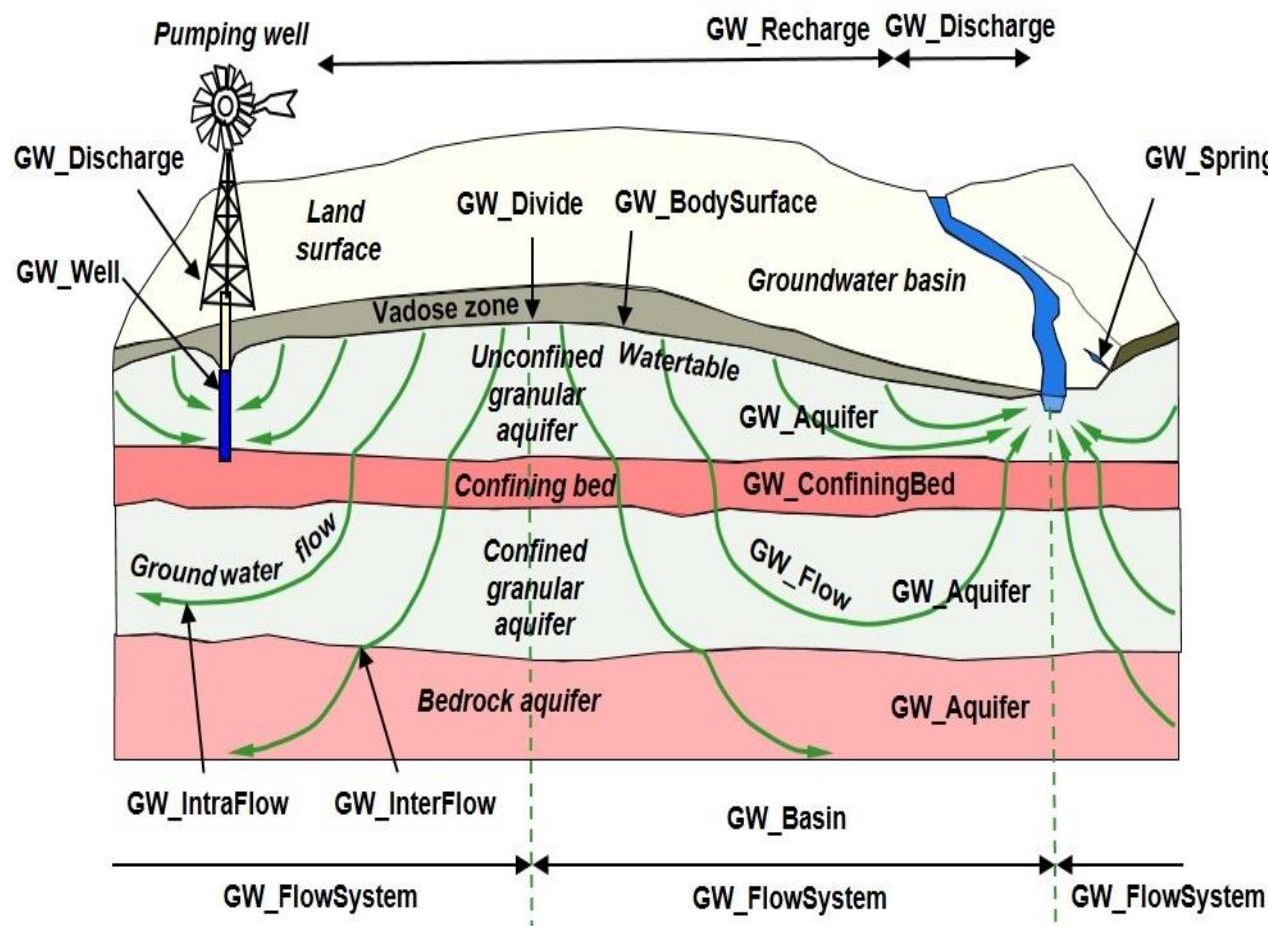


- Catchment Boundary
- Catchment Area
- Flowpath
- Contained Catchments

- Cartographic Realization
- Topological Schematic
- Hydrographic Network
- Hydrometric Network

WaterML2: Part 4 – GroundWater Markup Language 2 (GWML2)

- Modèles conceptuel et logique décrivant les objets hydrogéologiques et les observations associées
- <https://docs.ogc.org/is/16-032r2/16-032r2.html>



- Hydrogeological units,
- Aquifers,
- Voids,
- Fluid bodies,
- Hydraulic conductivity,
- Water wells,
- Springs

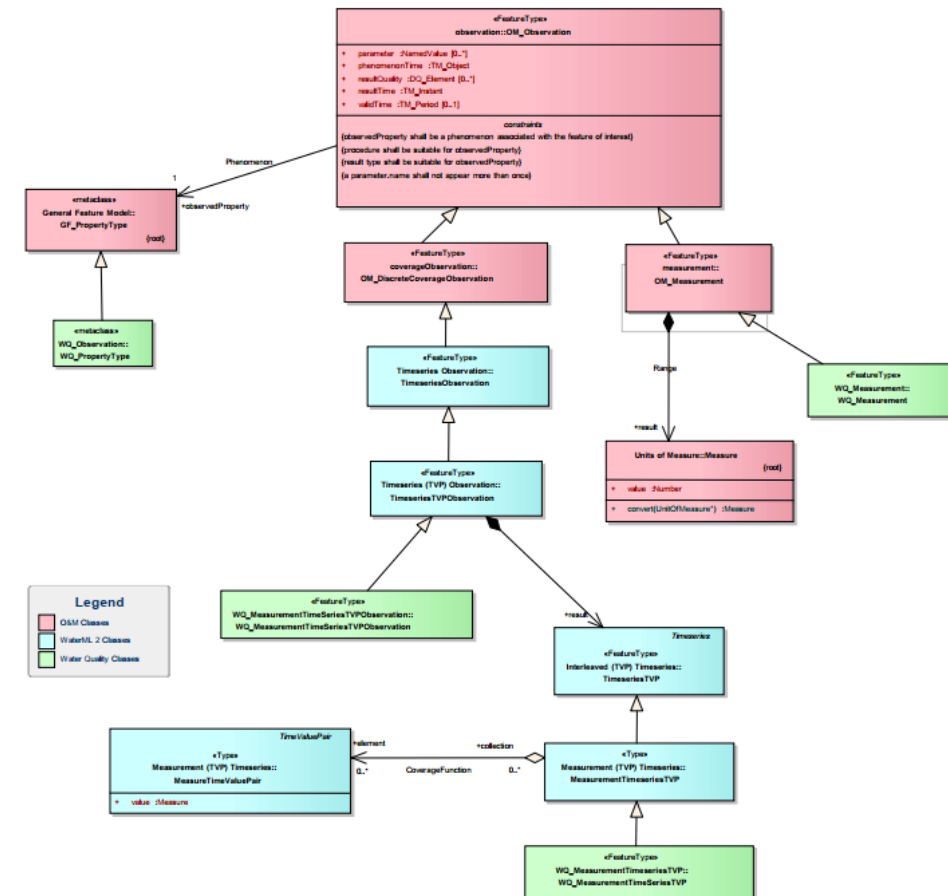
WaterML2: Part 5 – Water Quality Best Practice

- WaterML-WQ – an O&M and WaterML 2.0 profile for water quality data
- <https://docs.ogc.org/bp/14-003/14-003.html>

- Périmètre

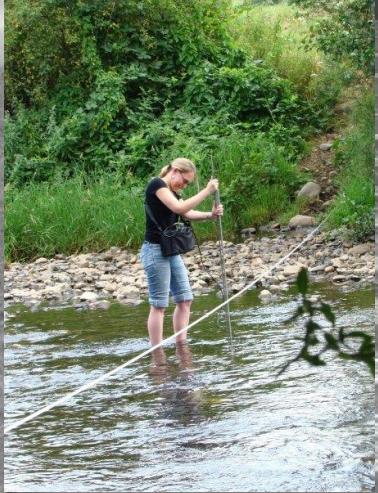
- Spécialisation d'O&M et de WaterML2 – Part 1 pour les séries temporelles de concentrations chimiques
- Début de spécification d'un vocabulaire 'Qualité des eaux' basé sur QUDT, ChEBI, NVS P01, S06 I-ADOPT

⇒ En cours de mise à jour par le test d'interopérabilité « Water Quality »



WaterML2: Part 5 – Water Quality Best Practice

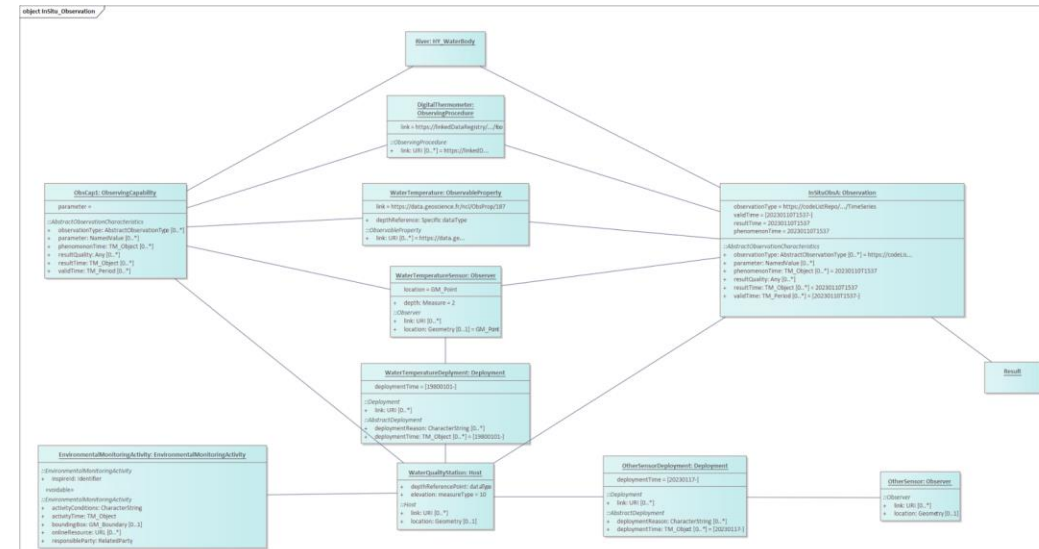
- OGC Water Quality Interoperability Experiment : <https://github.com/opengeospatial/WaterQualityIE>
 - Co-Lead : BRGM, Internet of Water
 - Membres: USGS, US EPA, WMO, UNESCO, BfG, BRGM, OFB - Pôle INSIDE, University of Tartu, Australia & NZ participants
 - Contexte
 - Partage d'observations de qualité des eaux (de surface ou souterraine) entre organisations
 - Types de données : capteurs in-situ, mesures ponctuelles, échantillons (et sous-échantillons), analyses au laboratoire, observation de biodiversité et les vocabulaires contrôlés associés
 - Colonne vertébrale issue de "l'OGC Baseline"
 - Sémantique: "Observations, Measurements & Samples"
 - API : SensorThings API, OGC API - Features



La Dordogne – Pont de Lalinde – Août 2005



La Dordogne – Février 2006



OneWater Data / Water4All

- Deux projets de plateforme Interopérable sur l'Eau



PROGRAMME NATIONAL
DE RECHERCHE SUR L'EAU



- 53 millions €, 10 ans, programme de recherche français
- <https://www.onewater.fr/fr> (ANR project : 22-PEXO-0009)
- Pour contribuer à accélérer la transition et mesurer l'impact des changements mondiaux sur les socio-hydro systèmes à travers 6 challenges scientifiques. Un état : l'échange de données eau FAIR.



- - <https://www.water4all-partnership.eu/>
 - 31 pays, 7 ans, 86 m€ pour la première phase
 - To tackle water challenges as means to face climate change, help to achieve the United Nations' Sustainable Development Goals and boost the EU's competitiveness and growth (EU Green Deal). One being FAIR Water Data Exchange

OneWater Data / Water4All

- Les éléments partagés
 - Mettre en place des FAIR Water Data Platforms
 - ⇒ Basées sur les pratiques OGC, W3C, INSPIRE, pratiques RDA
 - ⇒ Autant d'aspects d'ingénierie de l'échange de données eau (Re, l'implémentation des standards et leur evolution) que d'aspects dynamique de communauté (conduite du changement, formation, ...)
 - Même période d'activité
 - Des projets à long terme : ~ 9 et 7 ans
 - Démarrage en ce moment même
 - Typologie d'acteur : mélange d'organismes publiques et d'organismes de recherche
 - Financement: les deux ont un financement 'décent' pour faire le travail : sous réserve de bien nous synchroniser entre les projets.

OneWater Data / Water4All

- Synergies avec le groupe OGC Hydro DWG
 - Les deux projets sont dans la phase “A. Stakeholders needs and interaction” (expression des besoins utilisateurs)
 - Pour identifier les Use Case métiers sur lesquels partir
 - Première liste (Mai dernier)

Couverts par le OGC
WaterQuality IE

Use Cases

- 1°/ Surface Water (SW) Quantity Observation
- 2°/ SW Quality Observation
 - 2a. Direct insitu sensor (ex : T, conductivity)
 - 2b. Involving samples from Lab
 - 2c. Biodiversity observation -> down to some 'indicators'
- 3°/ Ground Water (GW) Quantity Observation
- 4°/ GW Quality Observation
 - 4a. Direct insitu sensor (ex : T, conductivity)
 - 4b. Involving samples from Lab
- 5°/ GW level forecast
- 6°/ Water abstraction
- 7°/ Industrial emission (? Link to E-PRTR ?)
- 8°/ Water buffers/retention basins
- 9°/ Waste Water Discharge (? Link to UWWTD ?)
- 10°/ WetLand

OneWater Data / Water4All

- Synergies déjà identifiées

- Water Quality IE
- WMO hydrology expert groups discussion
- Et des échanges directs avec certains membres de l'HydroDWG

=> Comment peut on mieux échanger pour faire évoluer les standards et bonnes pratiques ?

- Ajout de “sang-neuf” dans l'HydroDWG issu de ces deux projets

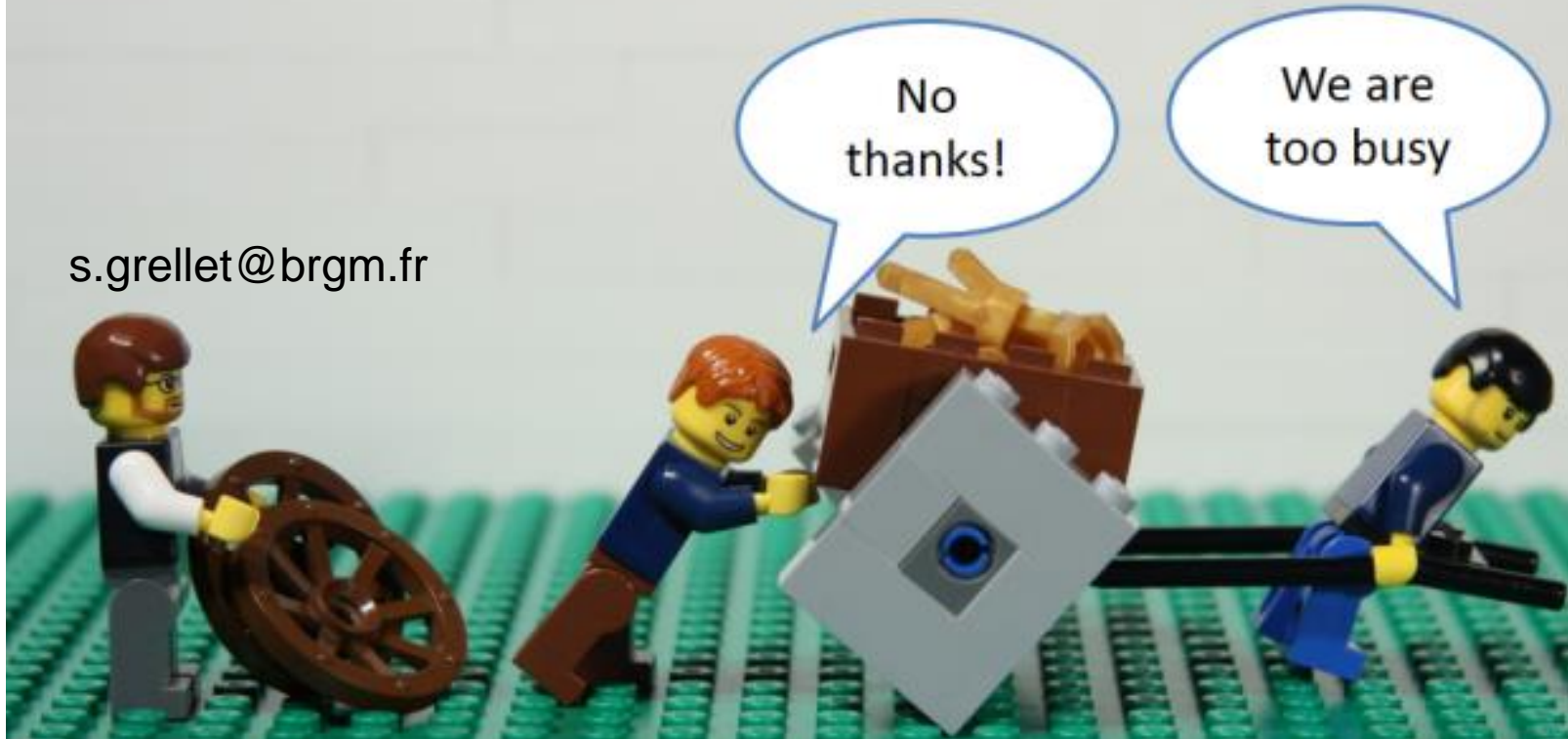
- En complément de discussions bilatérales pour faire entrer ces partenaires dans la dynamique OGC/FAIR
- Intégration des résultats du Water Quality IE dans la production des projets OneWater Data et Water4All
- ⇒ Implémentations chez des partenaires non historiquement dans l'HydroDWG
- ⇒ Formation chez ces partenaires à ces pratiques techniques et de groupes OGC

Merci



Are you too busy to improve?

s.grellet@brgm.fr



Håkan Forss @hakanforss <http://hakanforss.wordpress.com>

This illustration is inspired by and in part derived from the work by Scott Simmerman, "The Square Wheels Guy" <http://www.performancecompany.com/>