

# Intéropérabilité des représentations ...

**Olivier Ertz<sup>1</sup>, Jens Ingensand<sup>2</sup>, Thibaud Chassin<sup>2</sup>, Erwan Bocher<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Media Engineering Institute / HEIG-VD

<sup>2</sup>Institute of Territorial Engineering / HEIG-VD

<sup>3</sup>Laboratoire Lab-STICC DECIDE – UMR 6285 / CNRS

# Intéropérabilité des représentations ... ... cartographiques

Olivier Ertz<sup>1</sup>, Jens Ingensand<sup>2</sup>, Thibaud Chassin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Media Engineering Institute / HEIG-VD

<sup>2</sup>Institute of Territorial Engineering / HEIG-VD

# Intéropérabilité des représentations ... ... cartographiques ... où en est le standard OGC

Olivier Ertz<sup>1</sup>, Jens Ingensand<sup>2</sup>, Thibaud Chassin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Media Engineering Institute / HEIG-VD

<sup>2</sup>Institute of Territorial Engineering / HEIG-VD

# Intéropérabilité des représentations ... ... cartographiques ... où en est le standard OGC ... Symbology Encoding ?



Olivier Ertz<sup>1</sup>, Jens Ingensand<sup>2</sup>, Thibaud Chassin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Media Engineering Institute / HEIG-VD

<sup>2</sup>Institute of Territorial Engineering / HEIG-VD

# HEIG-VD

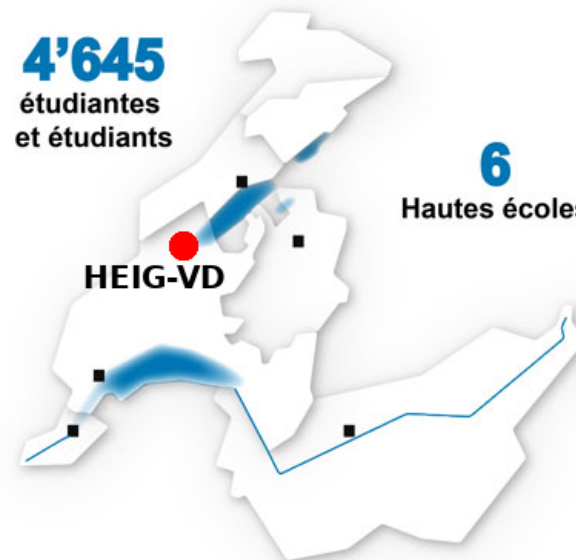
- Membre de la **Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO)**
- **Yverdon-les-Bains**



## Ingénierie et Architecture

**4'645**  
étudiantes  
et étudiants

**6**  
Hautes écoles



**22**  
filières  
Bachelor

**5**  
filières  
Master

Chiffres au 15.10.2017

# Mediamaps Research Group

*"GIS and Media fusion"*

- **insit - Institute of Territorial Engineering // [insit.heig-vd.ch](http://insit.heig-vd.ch)**



- **MEI - Media Engineering Institute // [mei.heig-vd.ch](http://mei.heig-vd.ch)**



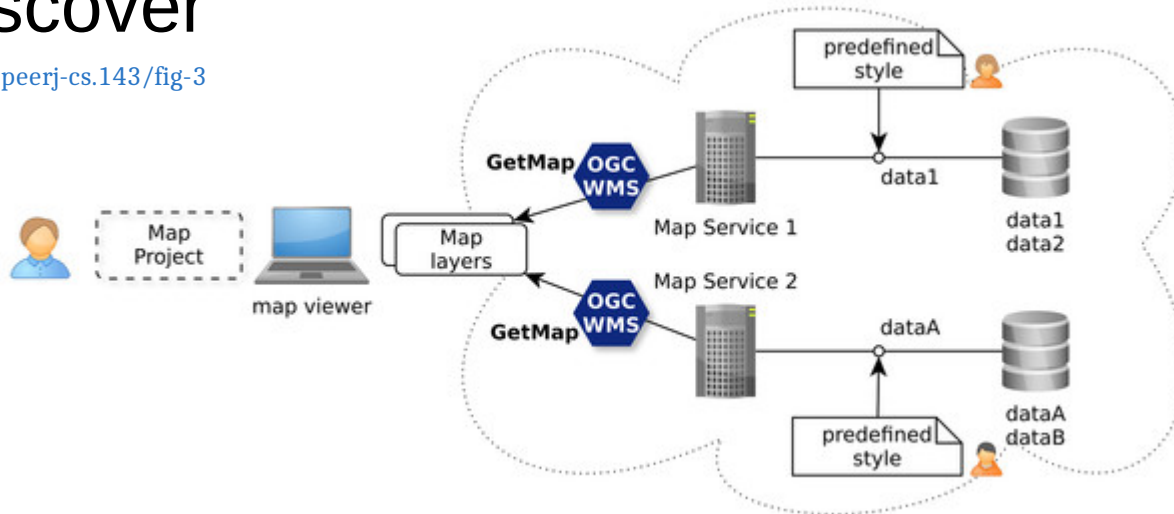
# Plan

- 1) Cas d'utilisation de l'interopérabilité des représentations cartographiques
- 2) Historique autour d'un standard y relatif, OGC Symbology Encoding
- 3) Recommandations pour une révision majeur
- 4) Position de l'OGC et activités dans le cadre du Testbed-14 en cours



# Cas “discover”

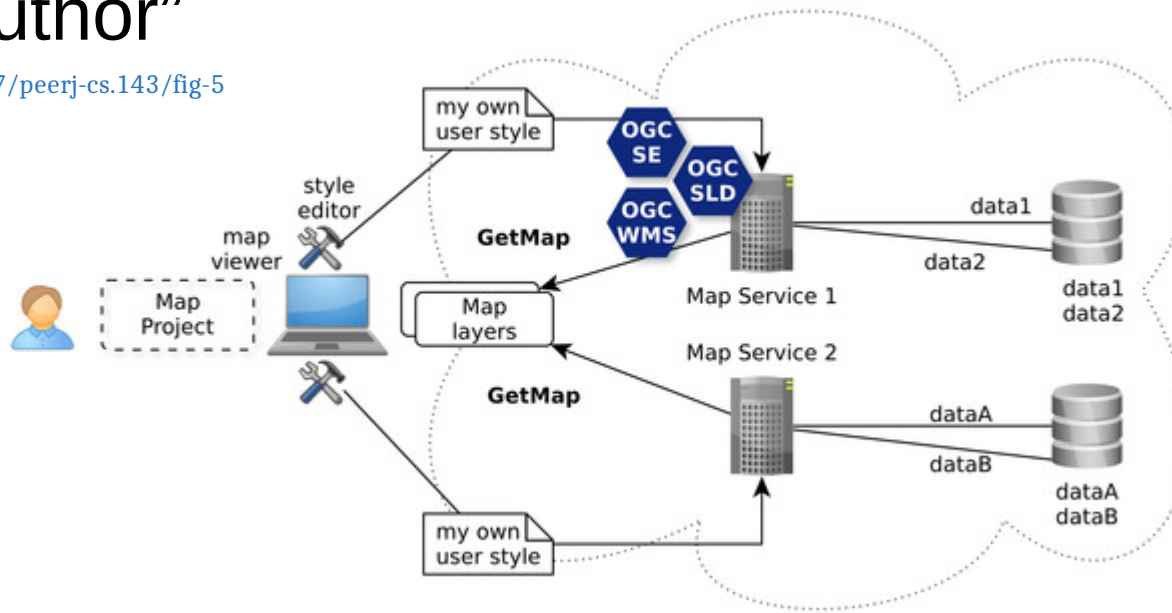
DOI: [10.7717/peerj-cs.143/fig-3](https://doi.org/10.7717/peerj-cs.143/fig-3)



- Composition de couches distribuées
- Avec style par défaut, prêt pour visualisation
- Ou parmi des styles nommés prédéfinis ...



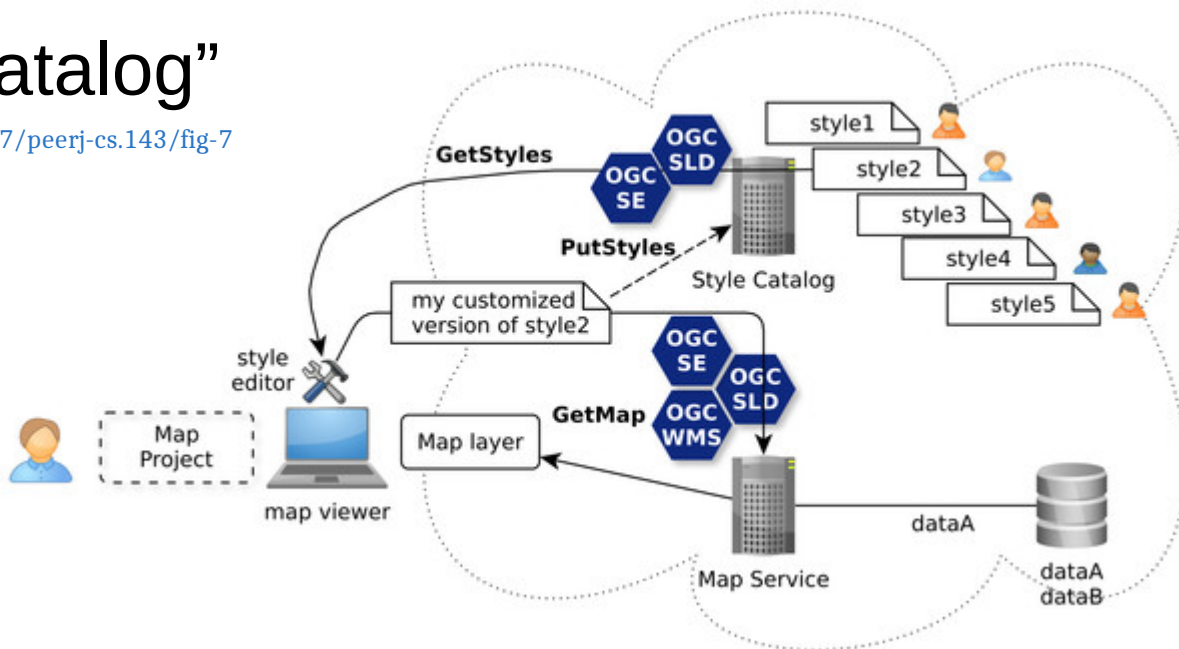
# Cas “author”

DOI: [10.7717/peerj-cs.143/fig-5](https://doi.org/10.7717/peerj-cs.143/fig-5)

- ... avec des styles personnalisés ...

# Cas “catalog”

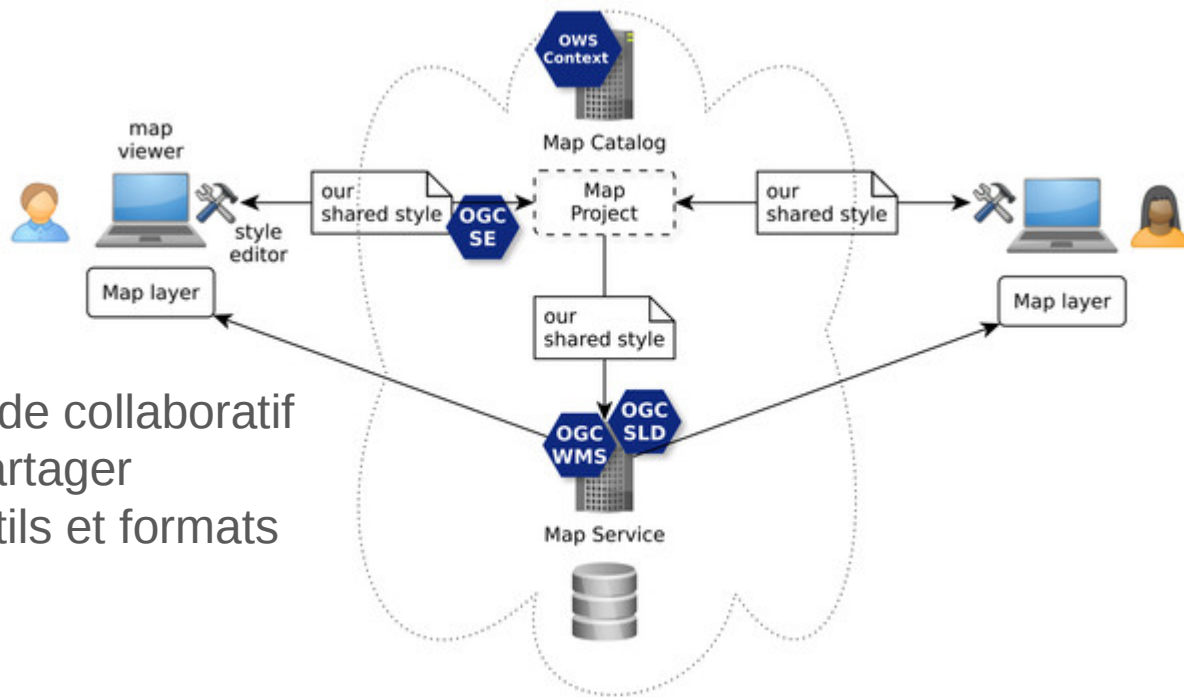
DOI: [10.7717/peerj-cs.143/fig-7](https://doi.org/10.7717/peerj-cs.143/fig-7)



- ... des styles partagés
- des instructions prêtes à réutiliser, à retravailler
- à intégrer dans une fabrication personnalisée ...

# Cas “collaborate”

DOI: [10.7717/peerj-cs.143/fig-8](https://doi.org/10.7717/peerj-cs.143/fig-8)



- ... fabrication en mode collaboratif
- des instructions à partager
- un écosystème d'outils et formats divers et variés



# Cas “vector tiling”

- “Séparation du fond et de la forme” ...
- OGC Testbed-13: Vector Tiles Engineering Report  
OGC TC Fort Collins (US / Colorado)  
Vector Tiling ad hoc meeting (2018-06-07)
- D. Blasby, A. Hovecar, Vector Tiles with GeoServer and OpenLayers  
@ FOSS4G-Europe 2016 (minute 20:50)  
*“there is no good story for transferring styles from one system to another;  
we are striking with it in this all foss4g ecosystem for years; MapBox GL  
Styles format should be easy to transfer styles, for the first time!”*

# A la recherche du langage ...

- ... current demand is for quantity, not for quality, and it is the Internet (not the discipline of cartography) which is reacting to this demand.

*Field K. 2014. A cacophony of cartography. Cartographic Journal 51(1):1-10*

- ... poor map design results are the consequence of a “too technology-and/or data-driven approach”
- ... making the cartographic design knowledge explicit and operational

*Hopfstock A, Grünreich D. 2009. A user-oriented map design in the SDI environment using the example of a European reference map at medium scale.*



Quel rôle pour un standard ?

# Symbology Encoding (SE), un historique

- 2002 : SLD 1.0 (encapsulé / la base de GeoServer)
- 2005 : SE 1.1
- 2009 : OWS-6 testbed initiative  
extension of the SE for improved capability and harmonization with ISO 19117, International Hydrographic Organization S-52, USGS Topomap, and Homeland Security Emergency Management symbology.
- 2010 : relance d'un SWG SLD/SE **1.2 (!)**
- Et de nombreux “change requests” et projets Ra&D :  
Duarte Teixeira, De Melo Cuba & Mizuta Weiss, 2005; Cooper, Sykora & Hurni, 2005; Sykora et al., 2007; Dietze & Zipf, 2007; Sae-Tang & Ertz, 2007; Schnabel & Hurni, 2007; Mays, 2012; Iosifescu-Enescu, Hugentobler & Hurni, 2010; Bocher et al., 2011; Rita, Borbinha & Martins, 2012; Bocher & Ertz, 2015

Home | New | Browse | Search |  Search [?] | Reports | New Account | Log In | Forgot Password

Thu May 17 2018 06:22:19 UTC

[Show Search Description](#)

21 requests found.

<a href="#">ID</a> ▲	<a href="#">Standards Body</a>	<a href="#">Standard</a>	<a href="#">Assignee</a> ▲	<a href="#">Status</a> ▲	<a href="#">Resolution</a>	<a href="#">Request Title</a>	<a href="#">Changed</a>
<a href="#">69</a>	OGC	05-077r4	ogc	NEW	---	<a href="#">Rapport in repeated linear patterns generated by se:Stroke</a>	2010-06-18
<a href="#">70</a>	OGC	05-077r4	ogc	NEW	---	<a href="#">Add hatching to se:Fill</a>	2010-06-18
<a href="#">71</a>	OGC	05-077r4	ogc	NEW	---	<a href="#">Add a way to select se:ExternalGraphics using data content</a>	2010-06-18
<a href="#">73</a>	OGC	05-078r4	ogc	NEW	---	<a href="#">Use XML encoding of GetMap from next WMS version</a>	2010-06-20
<a href="#">74</a>	OGC	05-077r4	ogc	NEW	---	<a href="#">Reformulate specification on scale selection in Rules</a>	2010-06-20
<a href="#">75</a>	OGC	05-077r4	ogc	NEW	---	<a href="#">Treatment of properties with a cardinality greater than 1</a>	2010-06-20
<a href="#">76</a>	OGC	05-077r4	ogc	NEW	---	<a href="#">Misspelled attribute "thresholdBelongsTo" in Categorize element</a>	2010-06-22
<a href="#">86</a>	OGC	05-077r4	ogc	NEW	---	<a href="#">Add the attribute maxOccurs="unbounded" for the se:Graphic reference in GraphicStroke and PointSymbolizerType</a>	2010-11-26
<a href="#">93</a>	OGC	05-077r4	ogc	NEW	---	<a href="#">Cartogram Symbolizer</a>	2011-02-09
<a href="#">94</a>	OGC	05-077r4	ogc	NEW	---	<a href="#">Symbolizer Encoding Improvements</a>	2011-02-24
<a href="#">103</a>	OGC	05-077r4	ogc	NEW	---	<a href="#">Symbolizer and Rule for styling of nested child objects</a>	2011-06-10
<a href="#">115</a>	OGC	05-077r4	ogc	NEW	---	<a href="#">Symbolizer for styling of nested child objects</a>	2011-08-30
<a href="#">152</a>	OGC	05-078r4	ogc	NEW	---	<a href="#">[SLDSE1.2 SWG] Add parameters to get GetLegendGraphics appearance to work for more than one layer.</a>	2012-09-14
<a href="#">160</a>	OGC	05-078r4	ogc	NEW	---	<a href="#">[SLDSE 1.2 SWG] Support non GML 3.1 features in sld:InlineFeature</a>	2012-12-19

SWG SLD/SE 1.2 (!)



# Traversée du désert, désillusion, ...

- eXtensible Markup Language → insuffisant
- pas modulaire
- pas d'extensibilité contrôlée
- La vérité est ailleurs !
- Vers SLD/SE2.0 plutôt ?







{JSON}!

<XML/>!



# A redesign of OGC Symbology Encoding standard for sharing cartography

<https://doi.org/10.7717/peerj-cs.143>

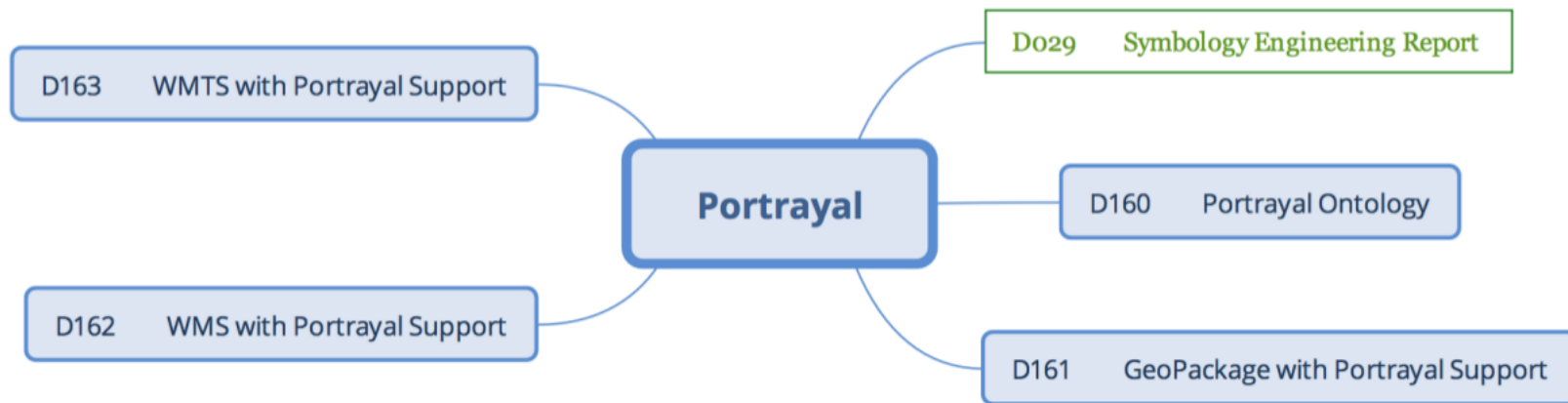
- Analyse de la situation → recommandations ? → **3 principes**
  - One conceptual model, many encodings (inspiré de OWS Context)
  - One core, many extensions (modulaire, modèle extensible, conformité progressive, implémentation pas à pas)
  - One basic/simple profile, many business specific profiles
- Banc de test de conformité (conformance testsuite)
- Implémentation de référence qui soit open source

# En parallèle, à l'OGC ...

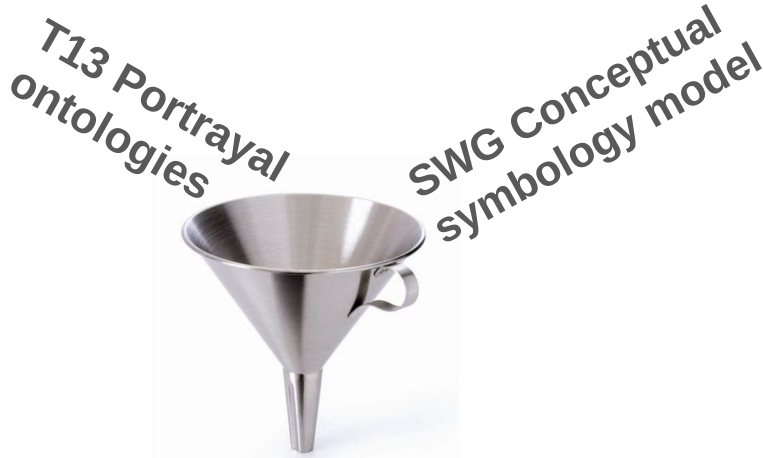
- Testbed-12, Testbed-13 → un peu de financement dédié !
  - T12 Semantic **Portrayal**, Registry and Mediation Engineering Report
  - T12 GeoPackage Routing and Symbology Engineering Report
  - T13 **Portrayal** Engineering Report
- OGC Architecture Board → “portrayal is a priority”
  - **Portrayal** Concept Development Study ER (en cours de validation – reprend toutes les recommandations, et plus ...)
  - Une feuille de route horizon 2020

# OGC Testbed-14 // Le temps de la convergence ...

CFP : <https://portal.opengeospatial.org/files/77327#Portrayal>



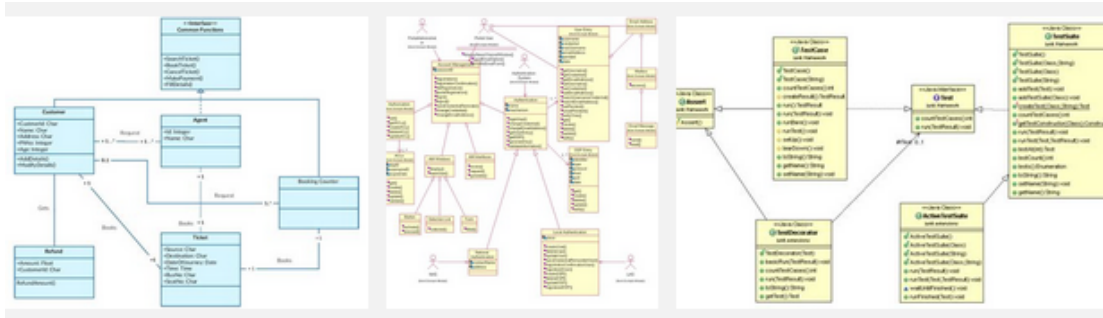
# Activités



- Au service du Standard Working Group SLD/SE
  - Formaliser le modèle conceptuel de symbologie (leçons de T13 ?)
  - Analyser les formats “tendances” → remonter les bonnes idées
  - Tester l’hypothèse
    - Un format X conforme avec le modèle => map X
    - Un format Y conforme avec le modèle => map Y

# Existing encodings – find inspiration ...

- Reverse-engineer → compare underlying model & rendering algorithm
  - CartoCSS  
<https://carto.com/docs/carto-engine/cartocss/>
  - GeoServer CSS (or YAML ?)  
<http://docs.geoserver.org/stable/en/user/styling/css/index.html>
  - Mapbox GL Style (JSON)  
<https://www.mapbox.com/mapbox-gl-js/style-spec/>



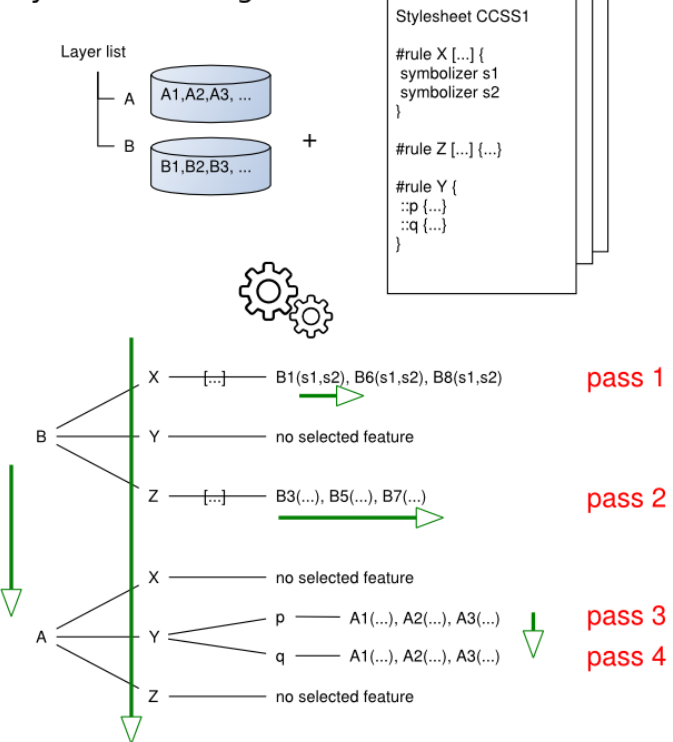
# Rendering engine

- Default rendering, multiple pass drawing pass, painter's model, composite symbols, ...
- No more ambiguity, like

*SE spec p11 : Whether all features are applied to each rule in sequence or whether all suitable rules are applied to each feature in sequence is implementation-specific, although there may be subtle differences in the appearance of maps resulting from each of the approaches.*

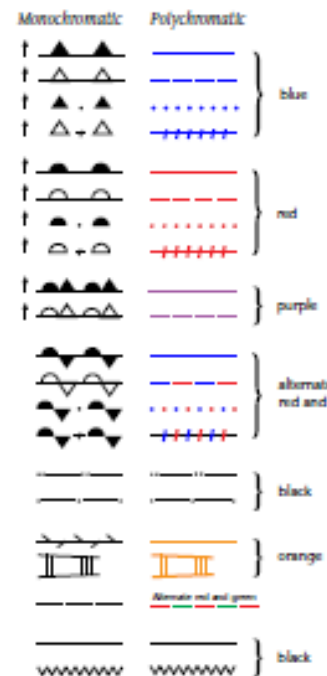
## CartoCSS

### Symbol Drawing Order

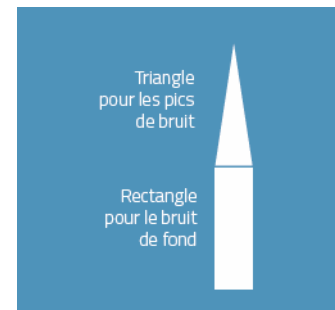


# Use cases

- Concrete symbols to be rendered
  - MIL-2525 (points)
  - Weather symbols (lines)
  - ... (polygons)
- Need for data ...

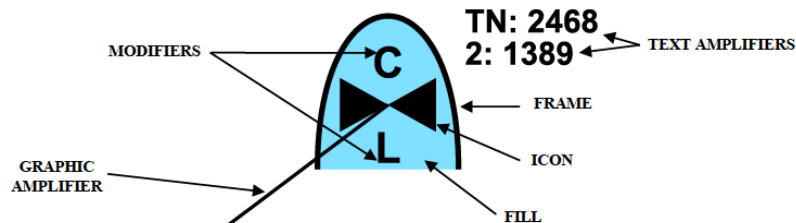


precipices



Indice harmonica

<https://www.bruitparif.fr/l-indice-harmonica/>





# Conclusions

- Bonne nouvelle, ça bouge !
- Rendez-vous en décembre pour voir les résultats et les suites ...
- Jamais à l'abri d'un manque de financement ...
- Réconcilier recherche et activités de standardisation ...
- Quid du MoU OSGeo-OGC ? Quels outputs depuis 2008 ? Pertinence ?
- **Merci !**
- **Contact : [olivier.ertz@heig-vd.ch](mailto:olivier.ertz@heig-vd.ch)**