



geOrchestra

Déploiement d'une Infrastructure de Données Spatiales dans
une Unité de Recherche

Hervé Squidant

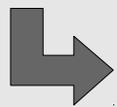
Assemblée Générale du CATI SIOEA – Orléans – 26 mars 2013

multiples

- Mise en oeuvre de la directive **INSPIRE** (date du 3/12/2013)
- Mission de **SERVICE PUBLIC**
- Administration des **données spatiales** de l'unité, **métadonnées**
- Administration & pérennité **des développements informatiques**
- Diffusion des **Bases de Données** à entrée spatiale (ORE, SOL)
- **Interopérabilité** dans la modélisation

favorable

- National : Plateforme **Open Data**
- Régional : Plateforme **GéoBretagne**
- Maturité / stabilité des **standards OGC**
- Importante offre de logiciels et de librairies libres du web cartographique



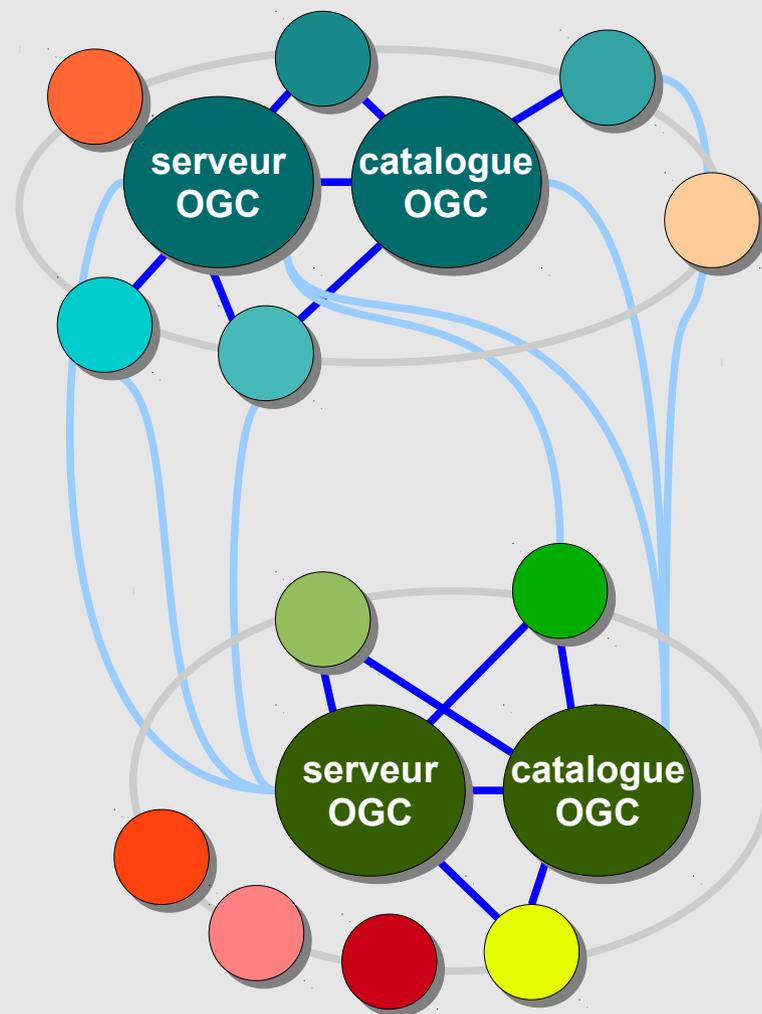
Infrastructure de Données Spatiales

Le choix de l'IDS geOrchestra

- Une philosophie basée sur les standards **OGC** et non sur des choix de logiciels, de langages, ...
- Un logiciel libre sous licence **Open Source**
- Du code accessible sur la forge **Github**
<https://github.com/georchestra/>
- Une **communauté** active de développeurs
- La proximité de l'équipe **GéoBretagne**

Concept de l'IDS geOrchestra

- **Aider au catalogage, à la publication et à la réutilisation des données :**
 - les serveurs OGC mettent à disposition données et métadonnées
 - les applications gravitent autour de l'IDS en utilisant les opérations OGC
 - des IDS différentes partagent les mêmes standards et savent coopérer : EasySDI, GeoNodes ...
 - des applications externes captent les flux OGC
- **... pour constituer un nuage de services de données ...**
- **... alimentant un nouvel écosystème d'applications**



Ça sert à quoi une IDS ?

« Pour qu'un utilisateur final puisse accéder à l'information qu'il souhaite, il faut établir, entre les métadonnées et les différents services, un chaînage qui lui permettra :

- dans une première étape, de **trouver** les séries de données qu'il cherche à l'aide des métadonnées ;
- puis, une fois, ces séries identifiées, de **voir** si la série de données correspond à ses attentes, grâce à un service de consultation ;
- enfin, lorsque cela s'avère nécessaire, de **télécharger** la série de données grâce à un service de téléchargement. »

Une architecture **Client / Serveur** s'appuyant sur les standards **OGC**

Client

Web

Serveur

Une architecture **Client / Serveur** s'appuyant sur les standards **OGC**

Client

Web

Serveur

Serveur
Cartographique

Une architecture **Client / Serveur** s'appuyant sur les standards **OGC**

Services proposés :

- Publication de données cartographiques vecteur & raster
- Formats multiples acceptés (Shape, GML, PostGIS, ASCII GRID, GeoTIFF, ECW ...)
- Standards OGC :
 - **WMS** : Web Mapping Service
 - **WMTS** : Web MapTile Service
 - **WFS** : Web Feature Service
 - **WFS-T** : Transactionnal Web Feature Service
 - **WCS** : Web Coverage Service
 - **SLD** : Web Mapping Service

Serveur
Cartographique

Une architecture **Client / Serveur** s'appuyant sur les standards **OGC**

Client

Web

Catalogue
de
Métadonnées

Serveur
Cartographique

Serveur

Une architecture **Client / Serveur** s'appuyant sur les standards **OGC**

Client

Web

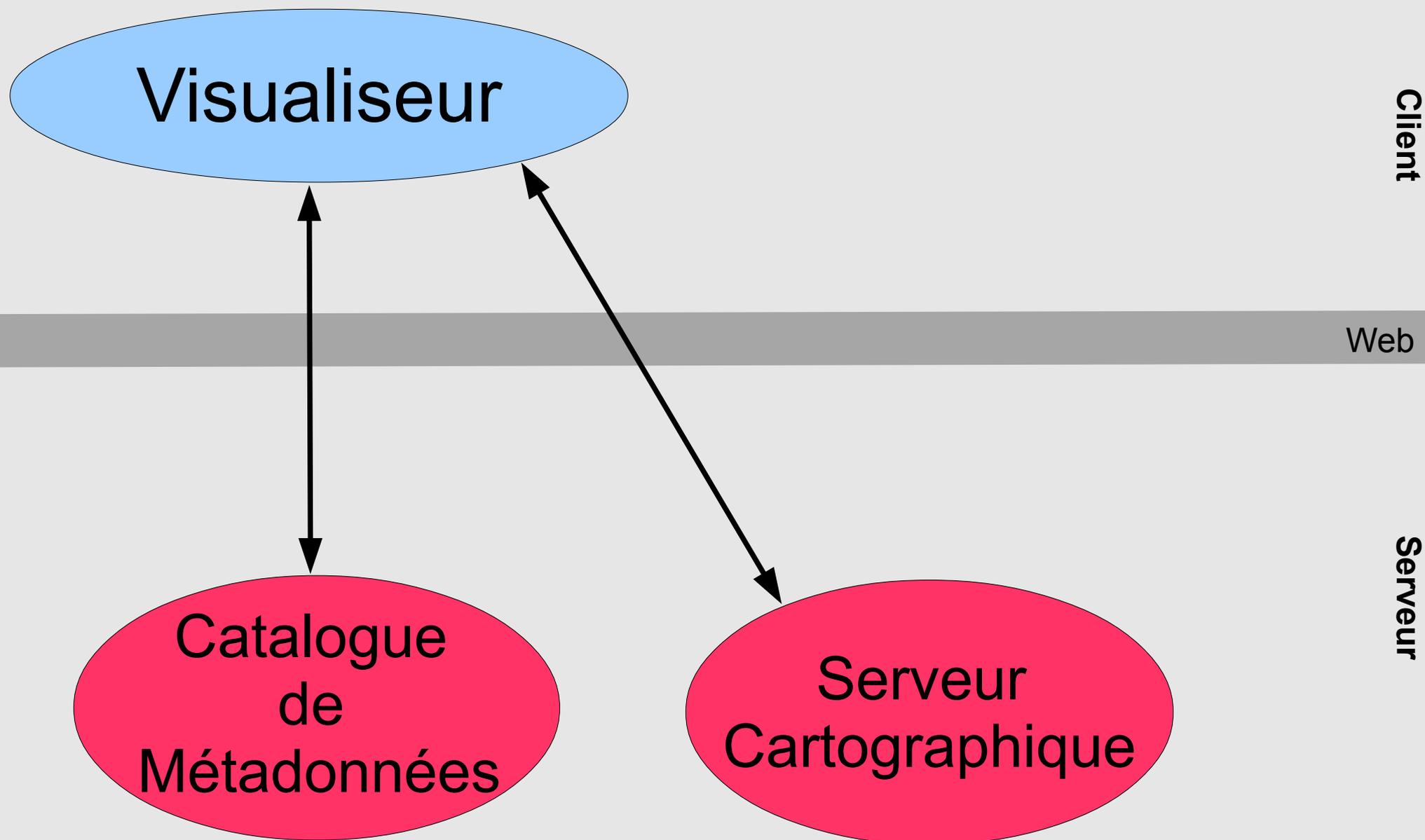
Catalogue
de
Métadonnées

Services proposés :

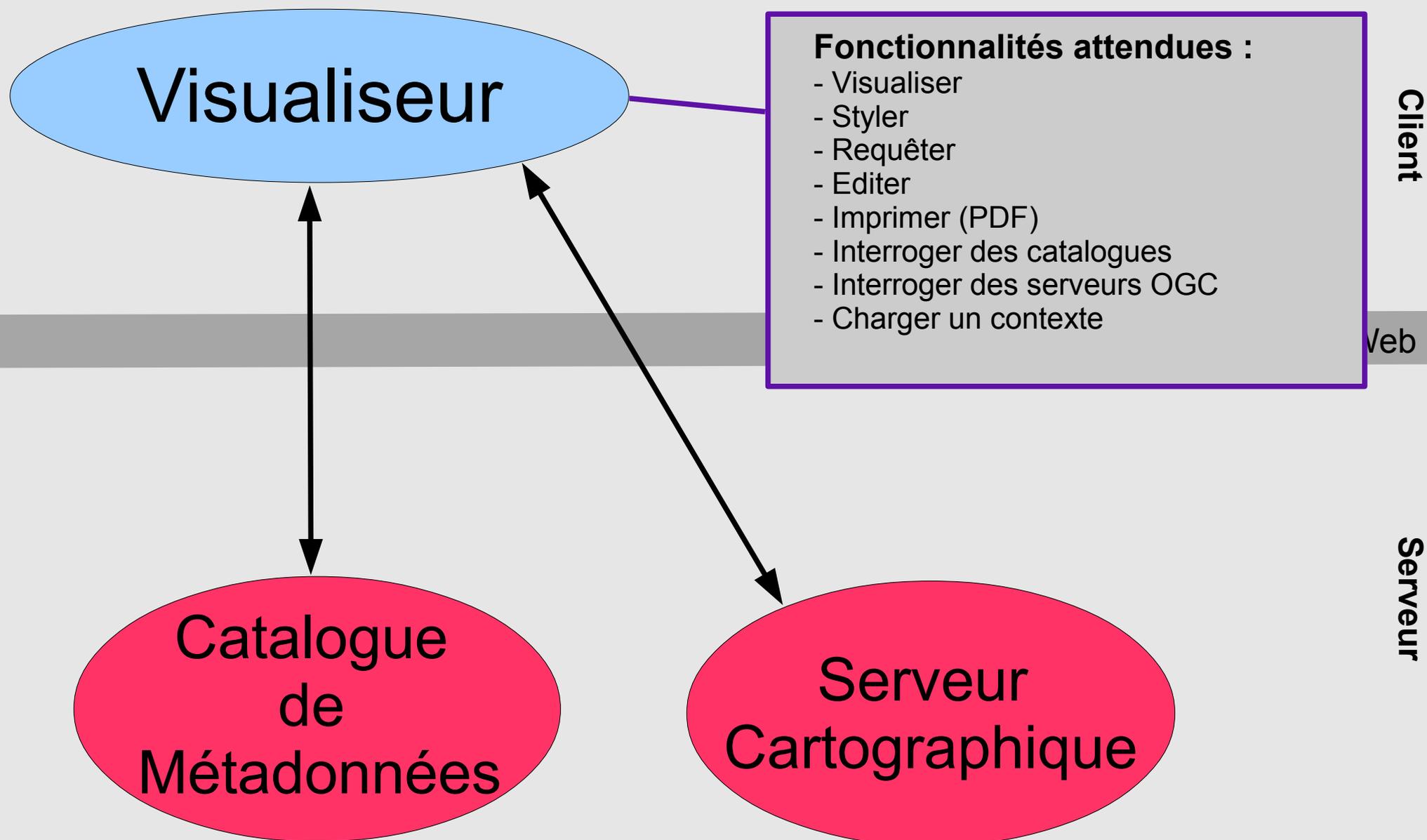
- Administration des fiches de métadonnées
- Publication des fiches selon le standard OGC CSW
- Moissonnage
- Thésaurii

Serveur

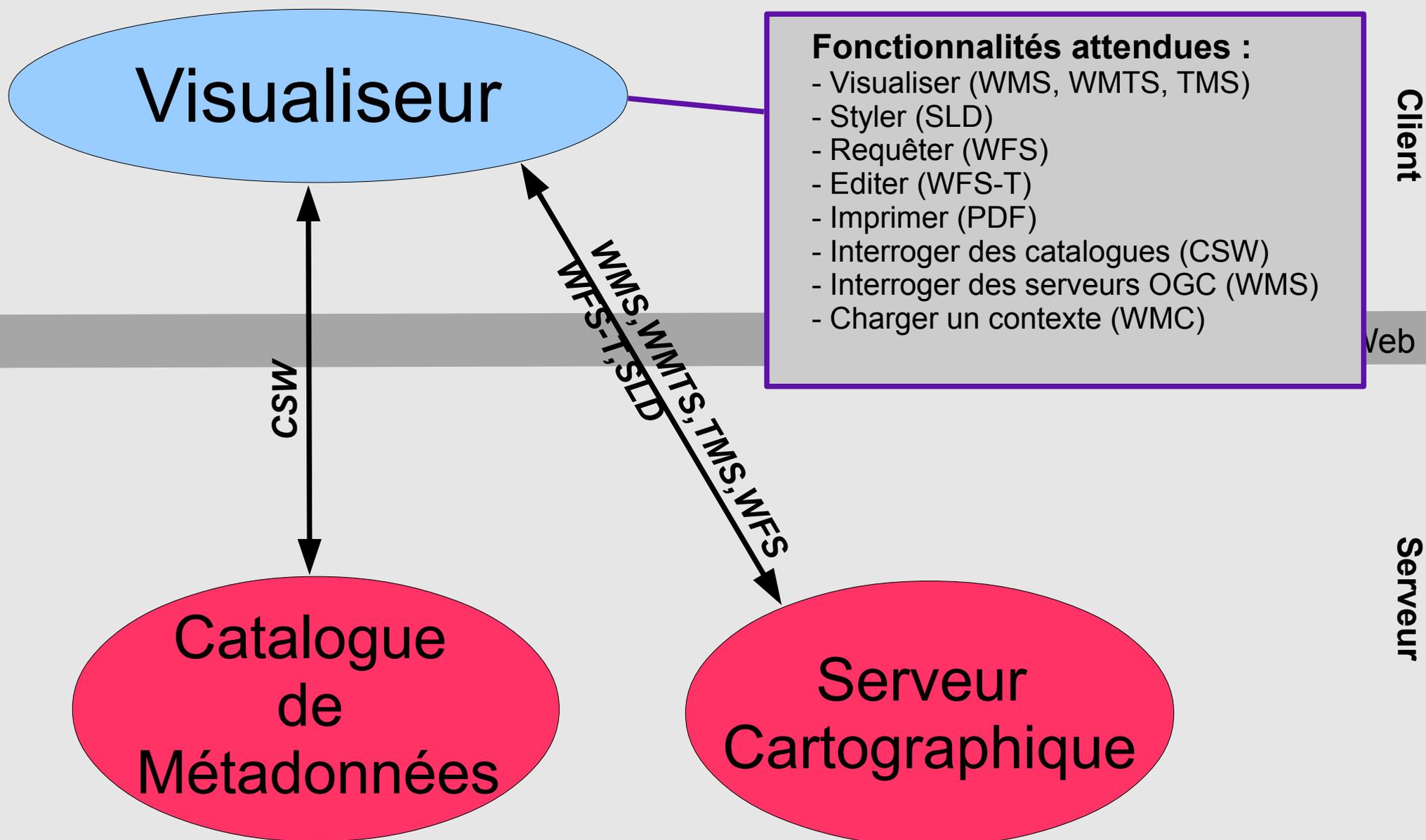
Une architecture **Client / Serveur** s'appuyant sur les standards **OGC**



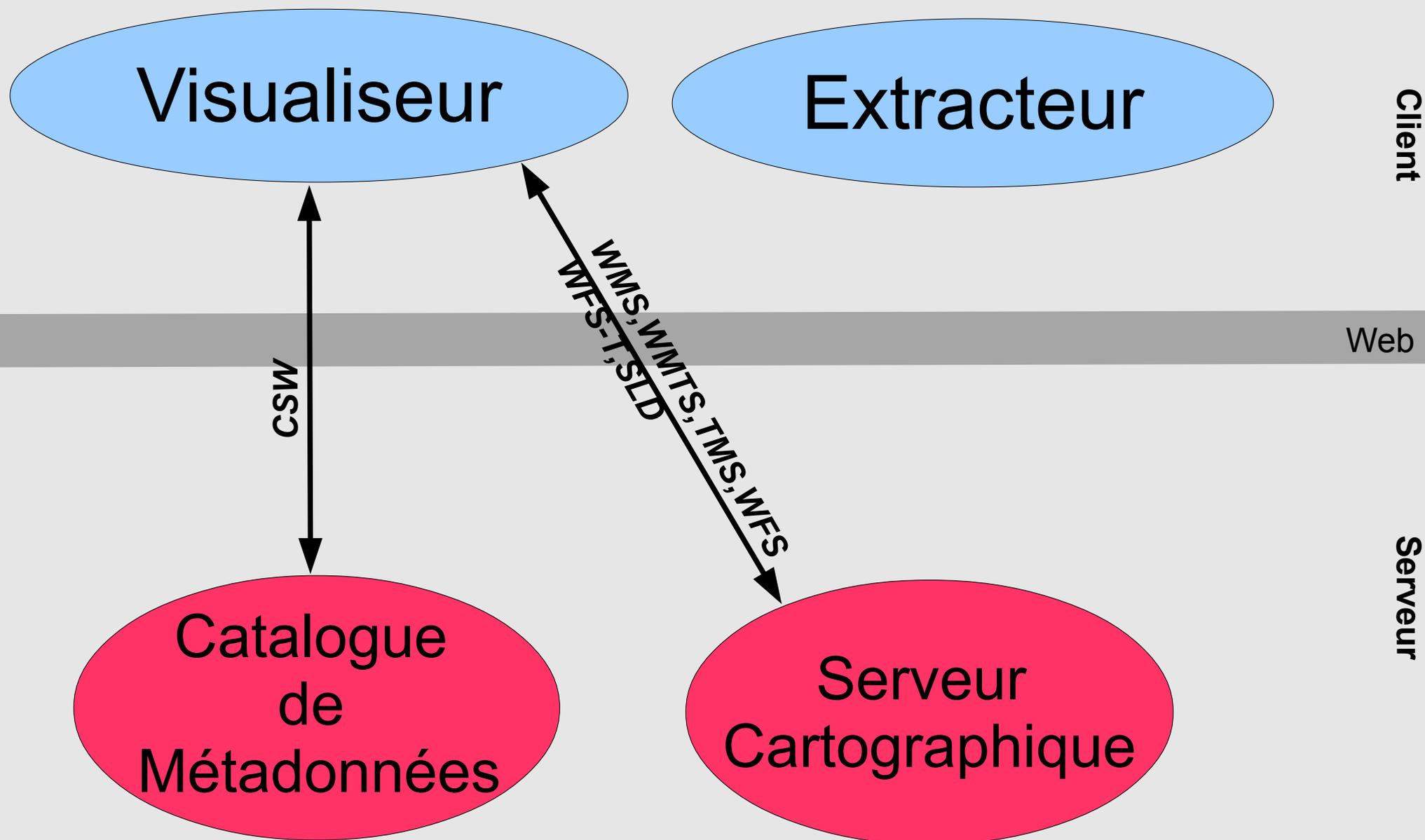
Une architecture **Client / Serveur** s'appuyant sur les standards **OGC**



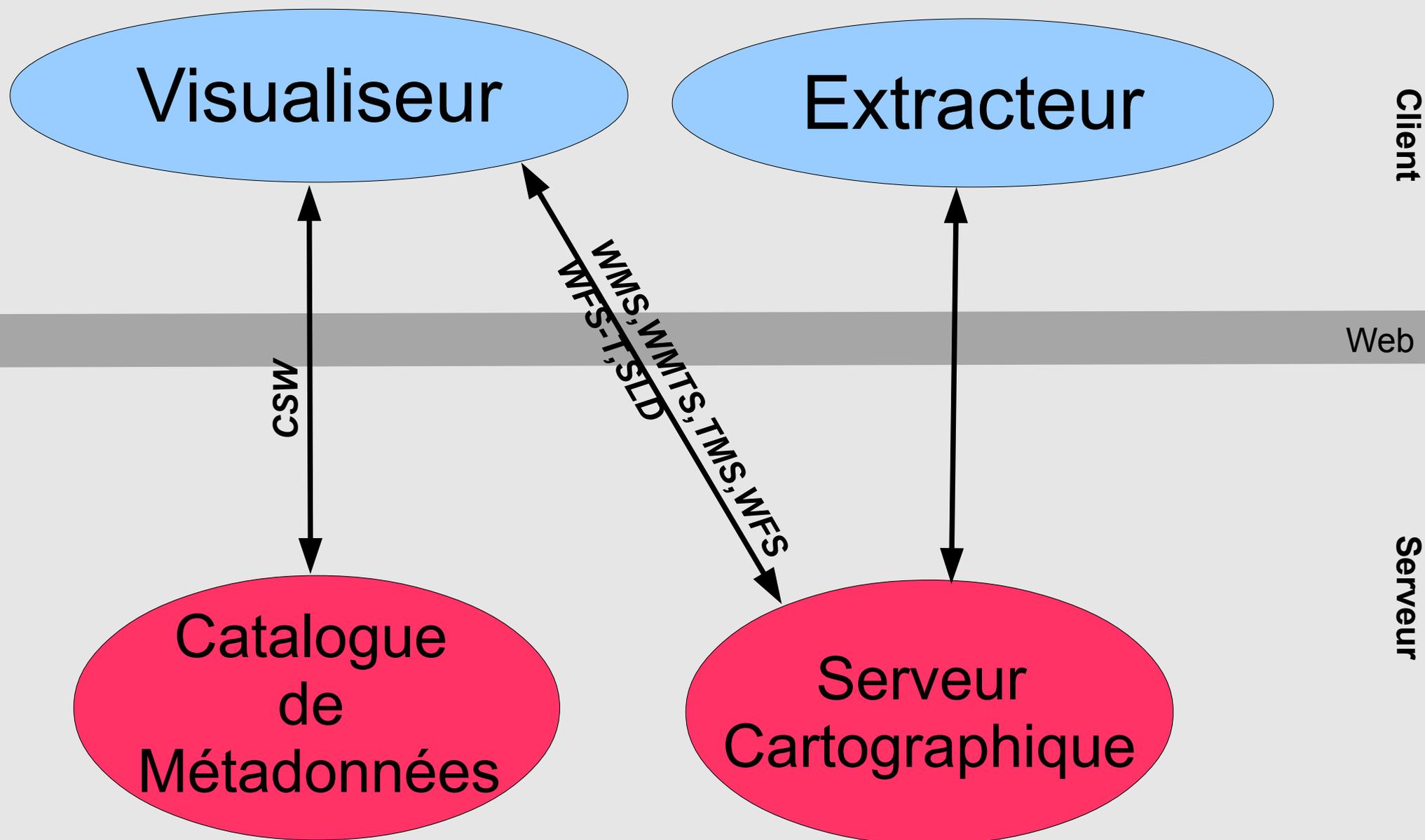
Une architecture Client / Serveur s'appuyant sur les standards OGC



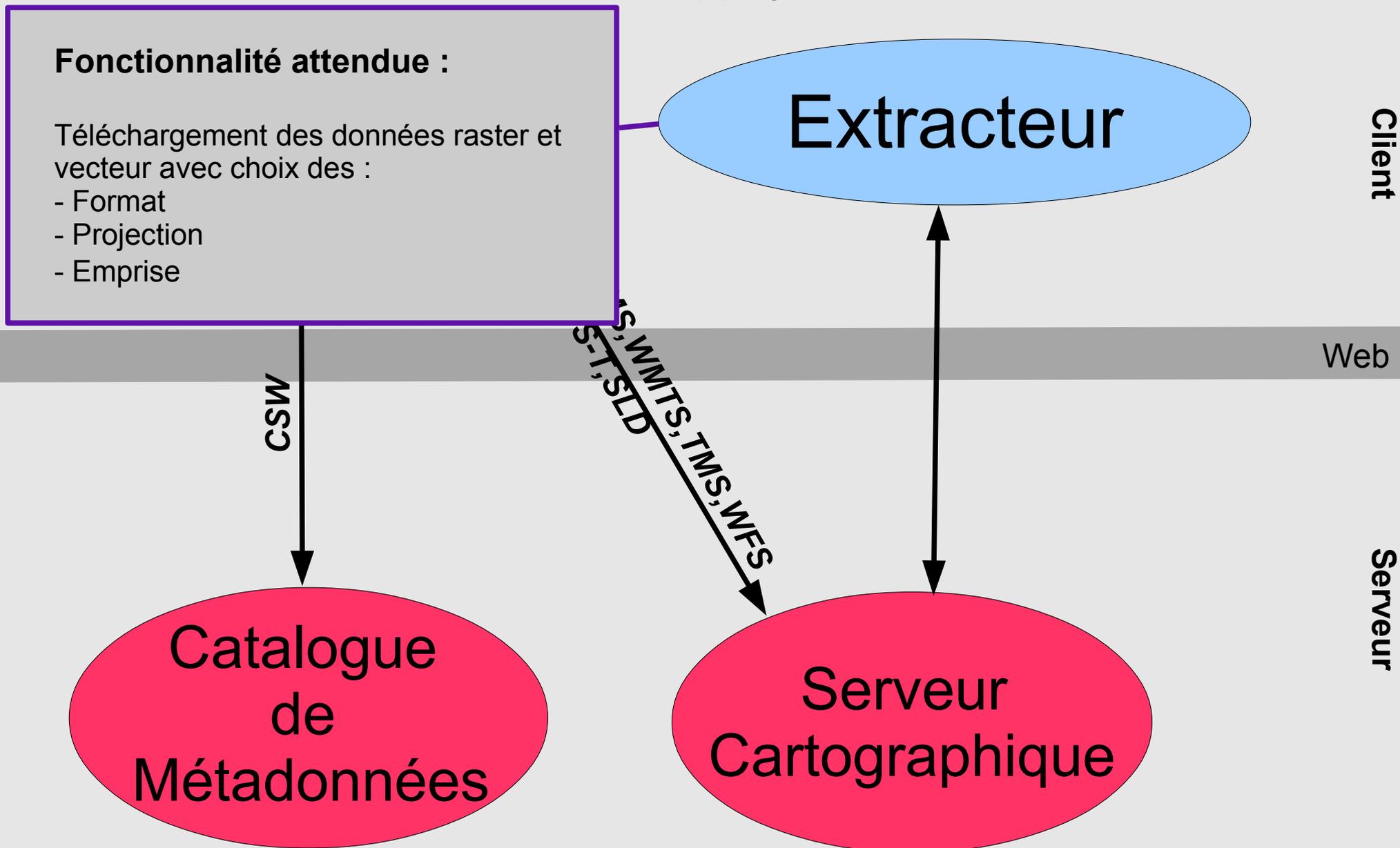
Une architecture Client / Serveur s'appuyant sur les standards OGC



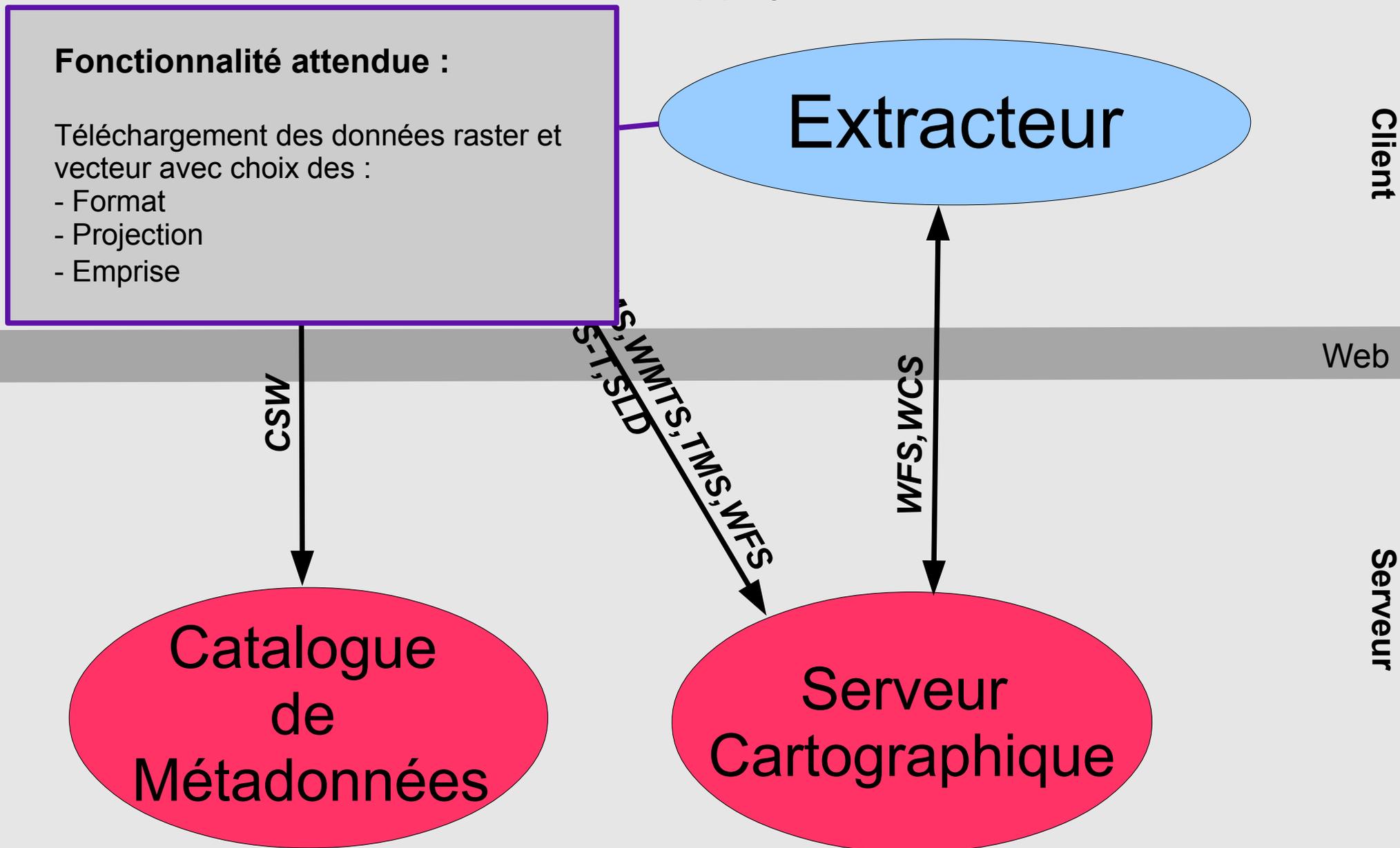
Une architecture Client / Serveur s'appuyant sur les standards OGC



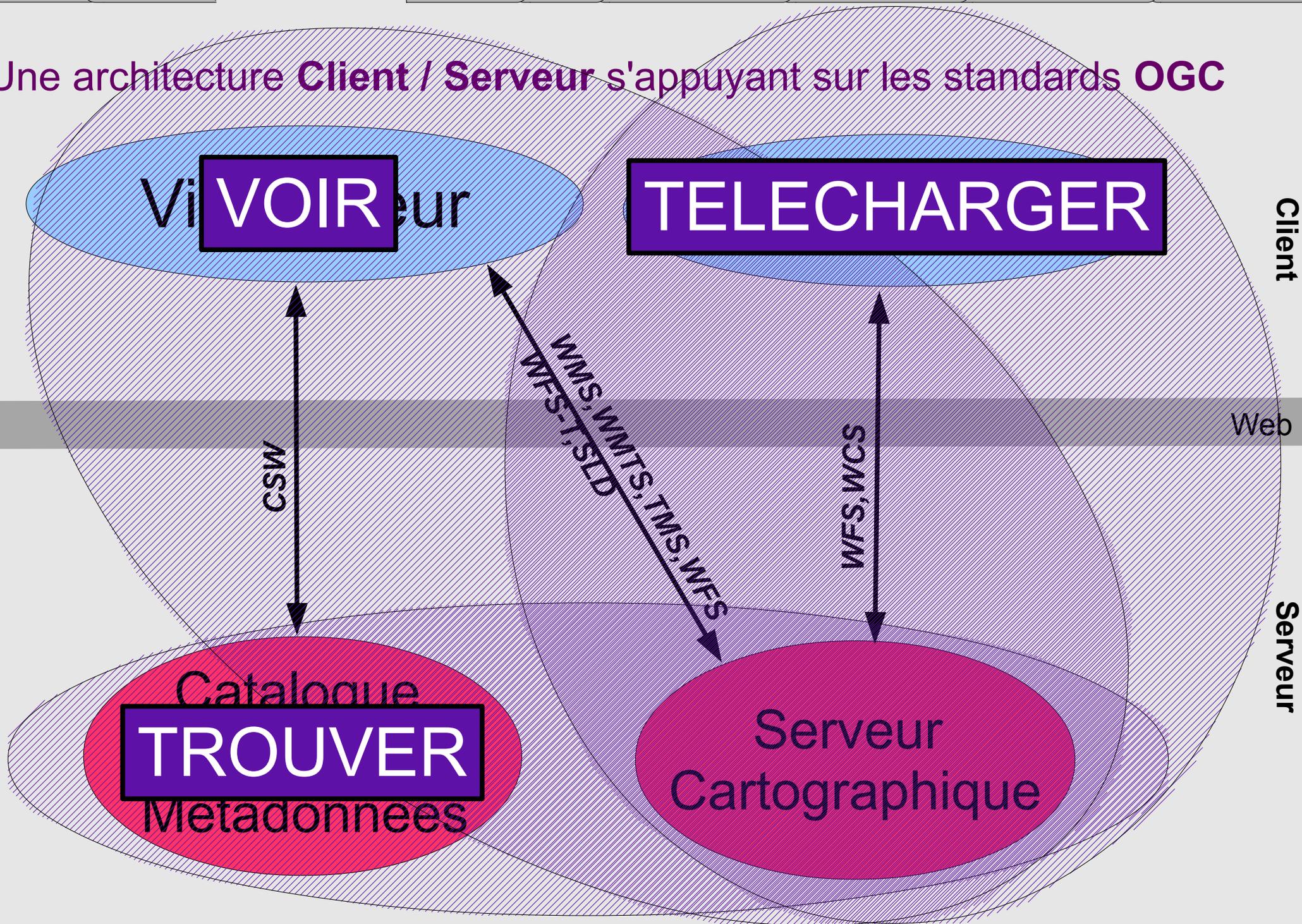
Une architecture Client / Serveur s'appuyant sur les standards OGC



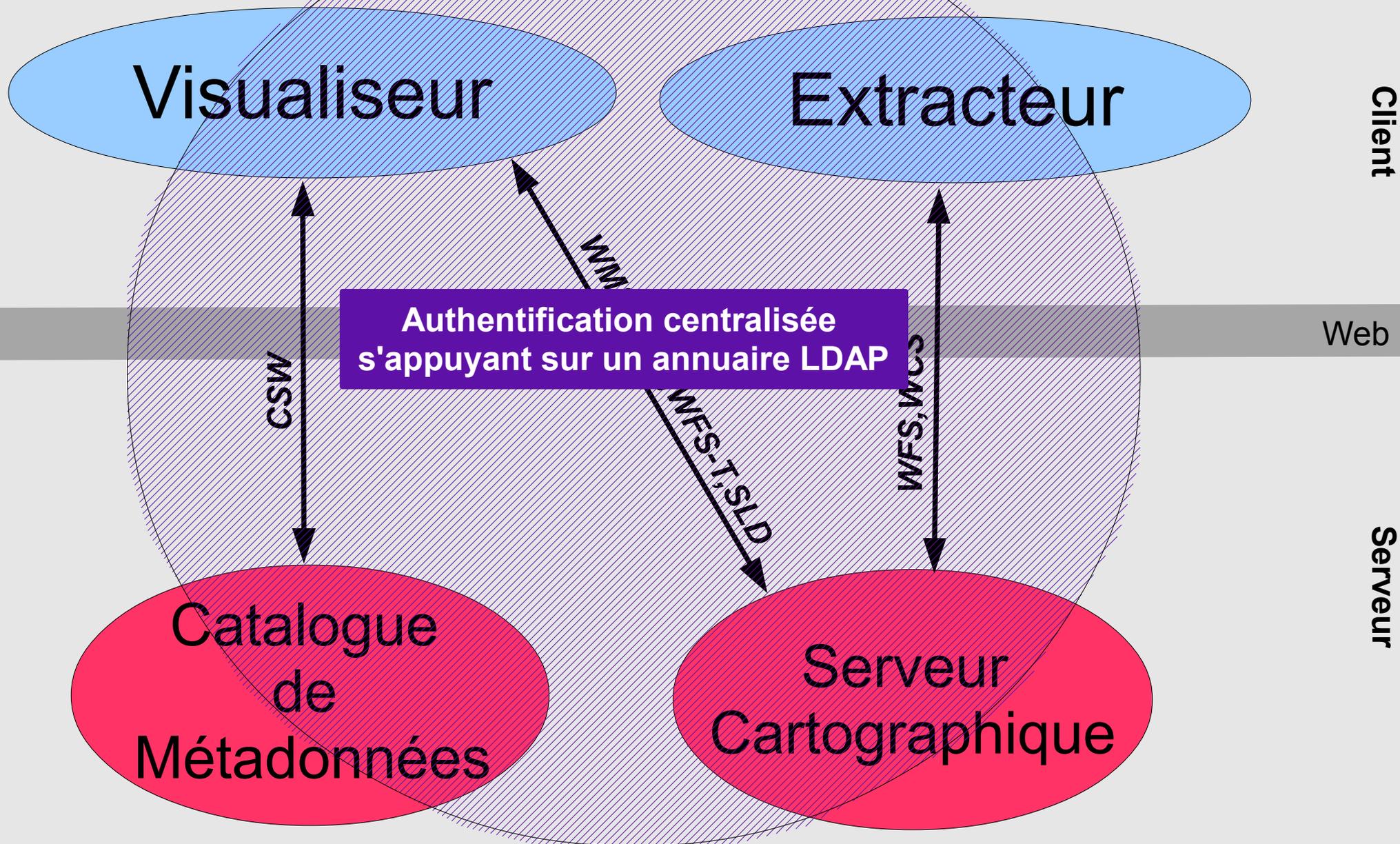
Une architecture Client / Serveur s'appuyant sur les standards OGC



Une architecture Client / Serveur s'appuyant sur les standards OGC



Une architecture Client / Serveur s'appuyant sur les standards OGC



Nous diffusons actuellement une vingtaine de couches d'information

- **ORE AgrHyS**
 - Points de mesure de l'ORE
 - Cartes parcellaires (assolement, bilan d'azote)
 - Cartes pédologiques
 - ...
- **Référentiel pédologique**
 - Propriétés pédologiques départementales (4)
 - Unités cartographiques de sol (4)
- **Modélisation hydrologique**
 - Zones Humides potentielles
 - Contours des bassins versants (rapport CSEB)
 - Réseau hydrographique modélisé

GéoSAS : Le portail de l'information Géographique de l'UMR SAS

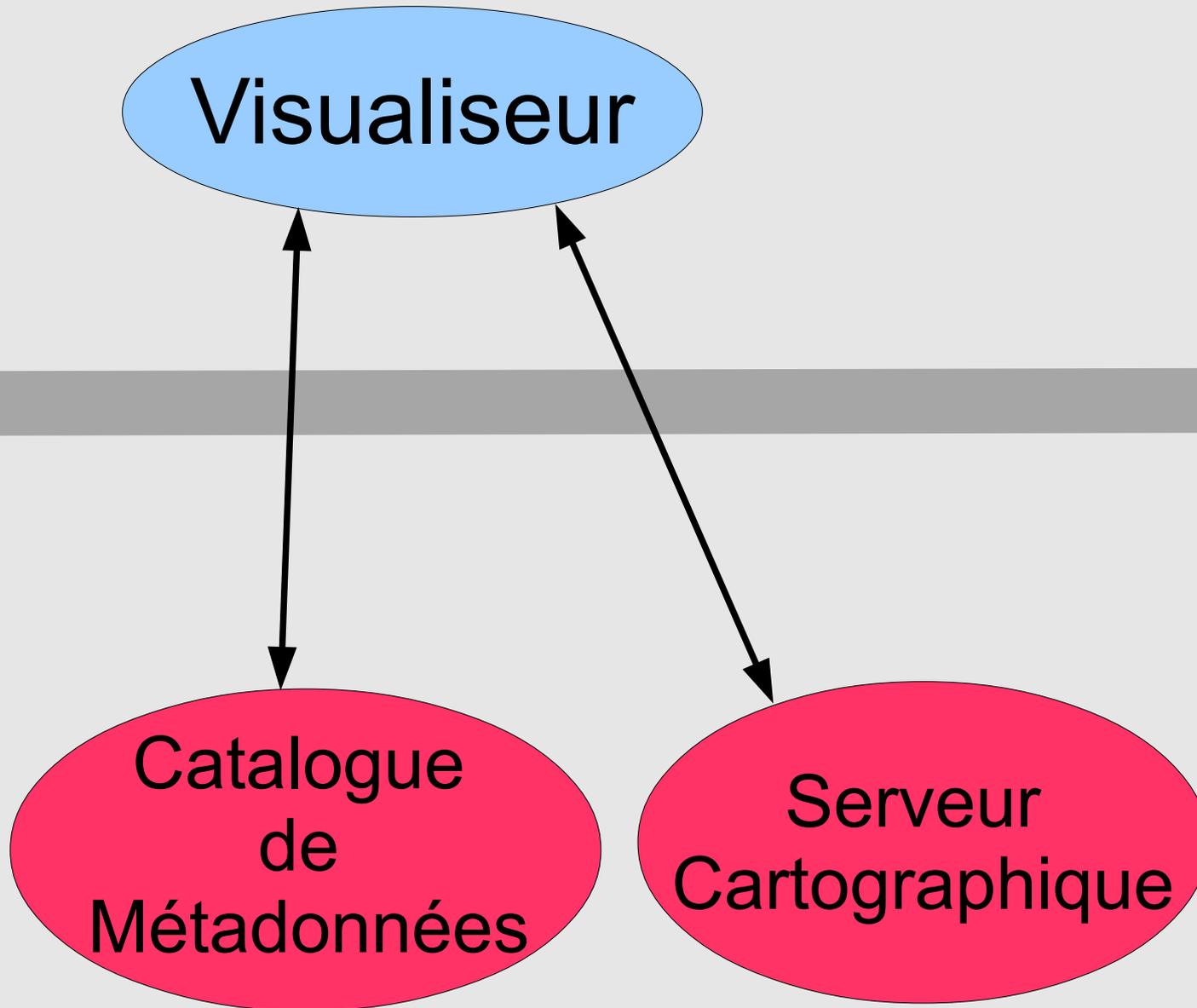
- **Site éditorial** d'information sur les données et les services diffusés par l'unité.
- intègre des services **OGC** :
 - **CSW** : Recherche par mot-clés dans notre catalogue
 - **WMS** : insertion de carte dans un article
 - **SLD** : insertion de légende dans un article
 - **WMC** : lancement du visualiseur avec différents contextes :
 - Site ORE Naizin
 - Site ORE Kerbernez
 - Référentiel pédologique de Bretagne
 - Qualité de l'eau en Bretagne
 - ...
- URL : <http://geowww.agrocampus-ouest.fr/>

Connexion IDS / BDD

- **L'idée** : s'appuyer sur l'IDS geOrchestra pour développer des applications permettant la diffusion de **base de données à entrée spatiale**.
 - ➔ Développement d'extensions au visualiseur de geOrchestra sous la forme d'**addons** au visualiseur reversés à la communauté Open Source.
- 2 réalisations :
 - Addon **VIDAE** (LISAH Montpellier)
 - Addon **WEBSOL** (SAS Rennes)

L'Addon VIDAE

L'Addon VIDAE

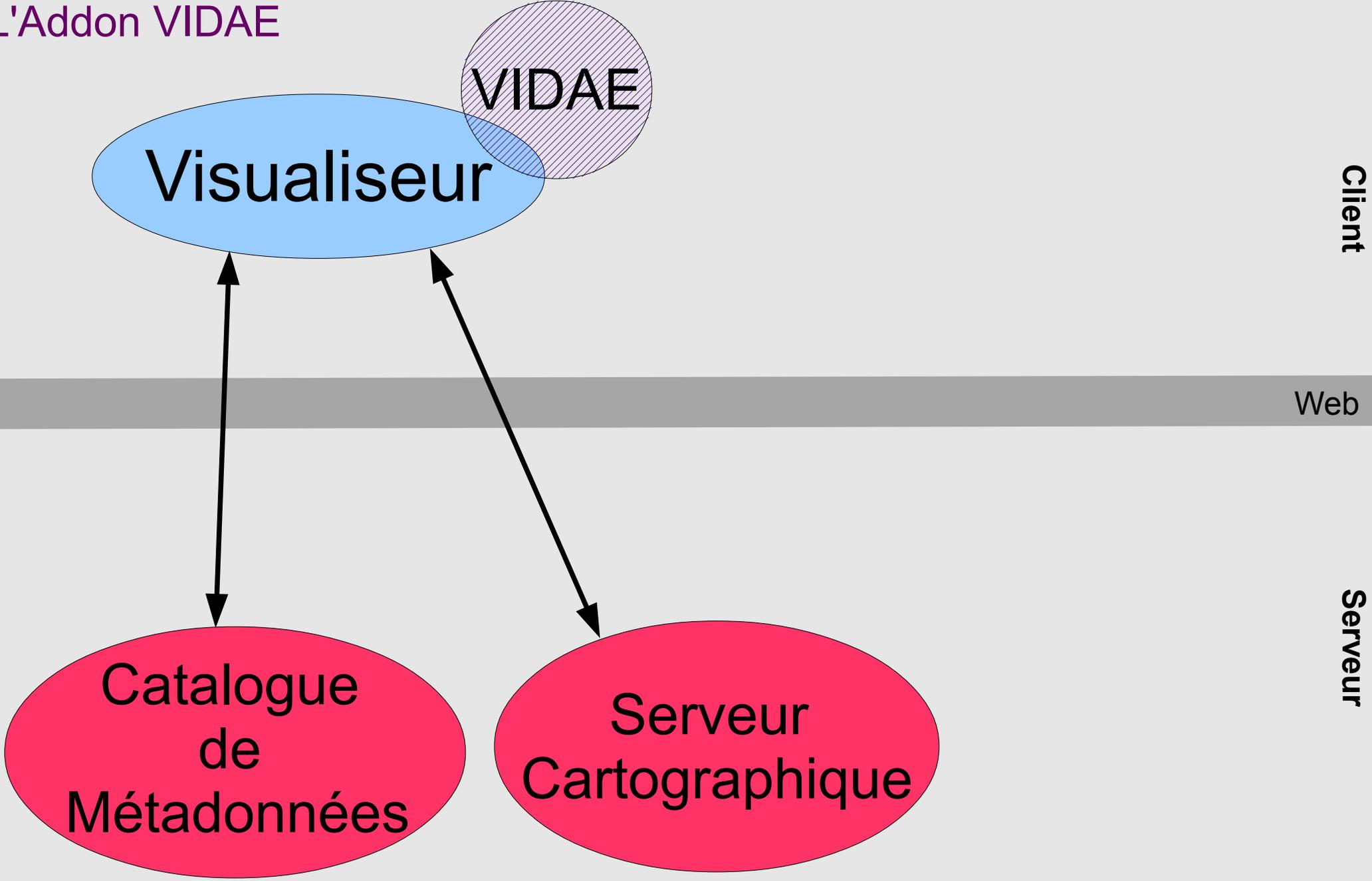


Client

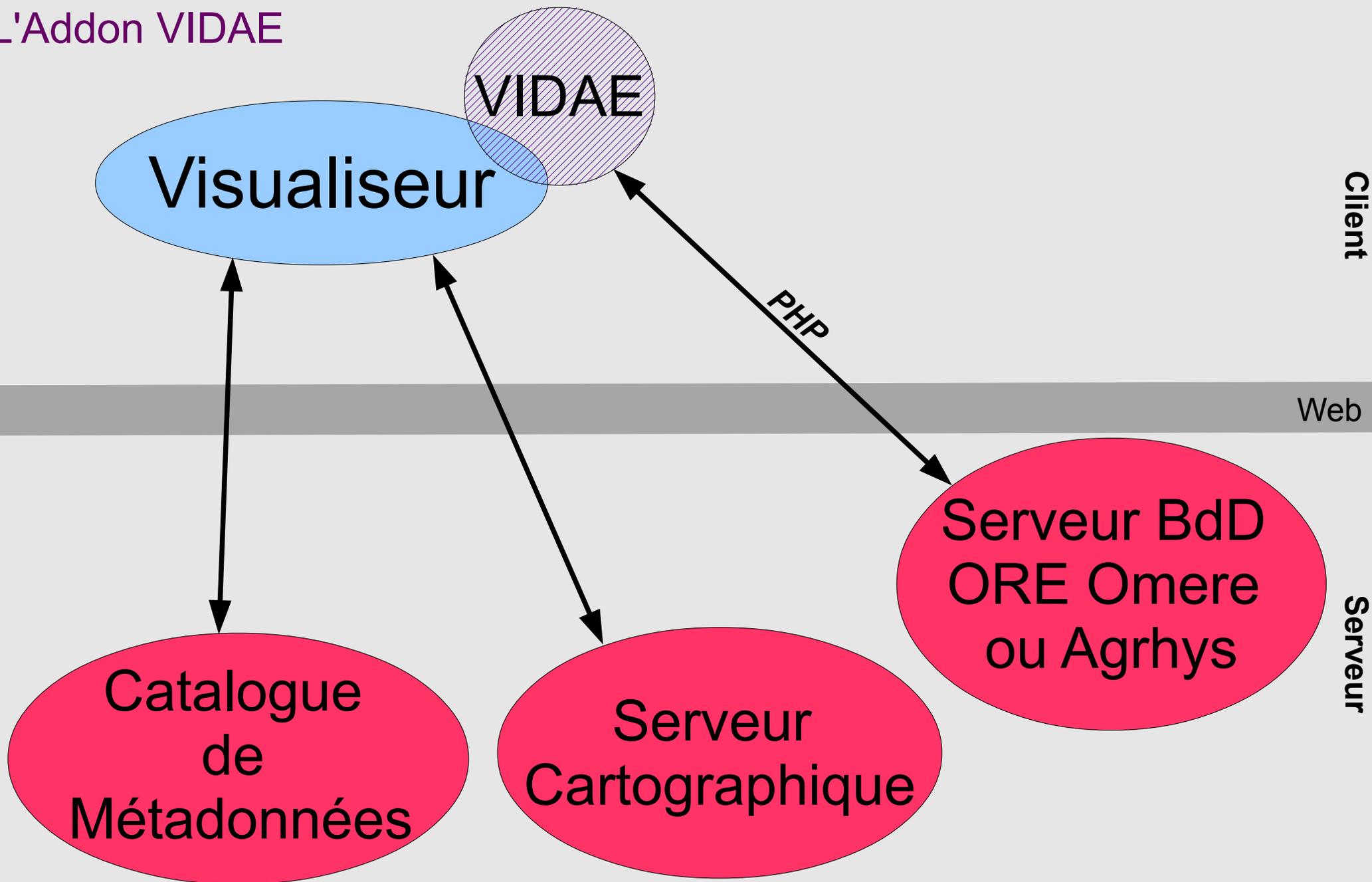
Web

Serveur

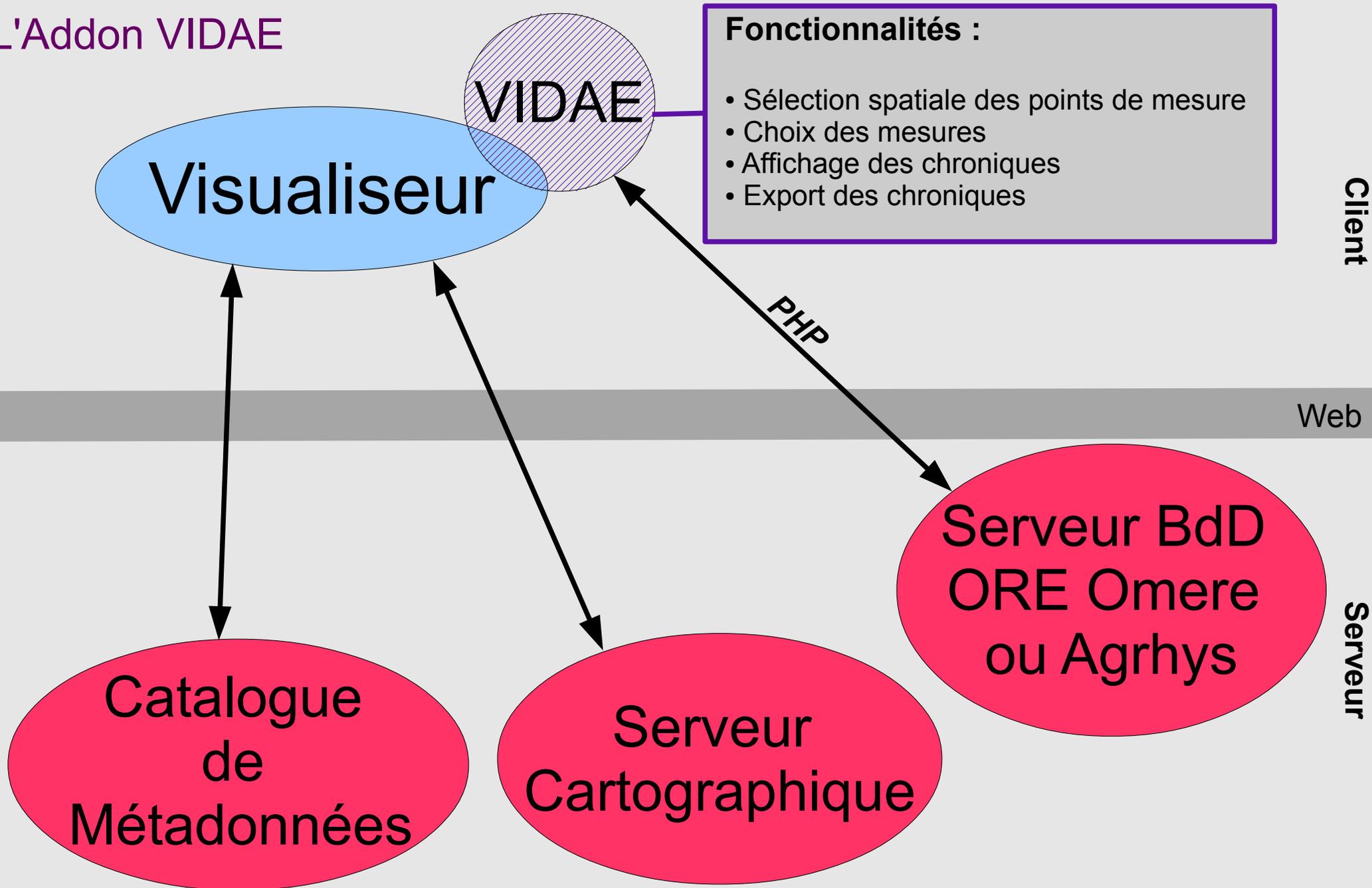
L'Addon VIDAE



L'Addon VIDAE

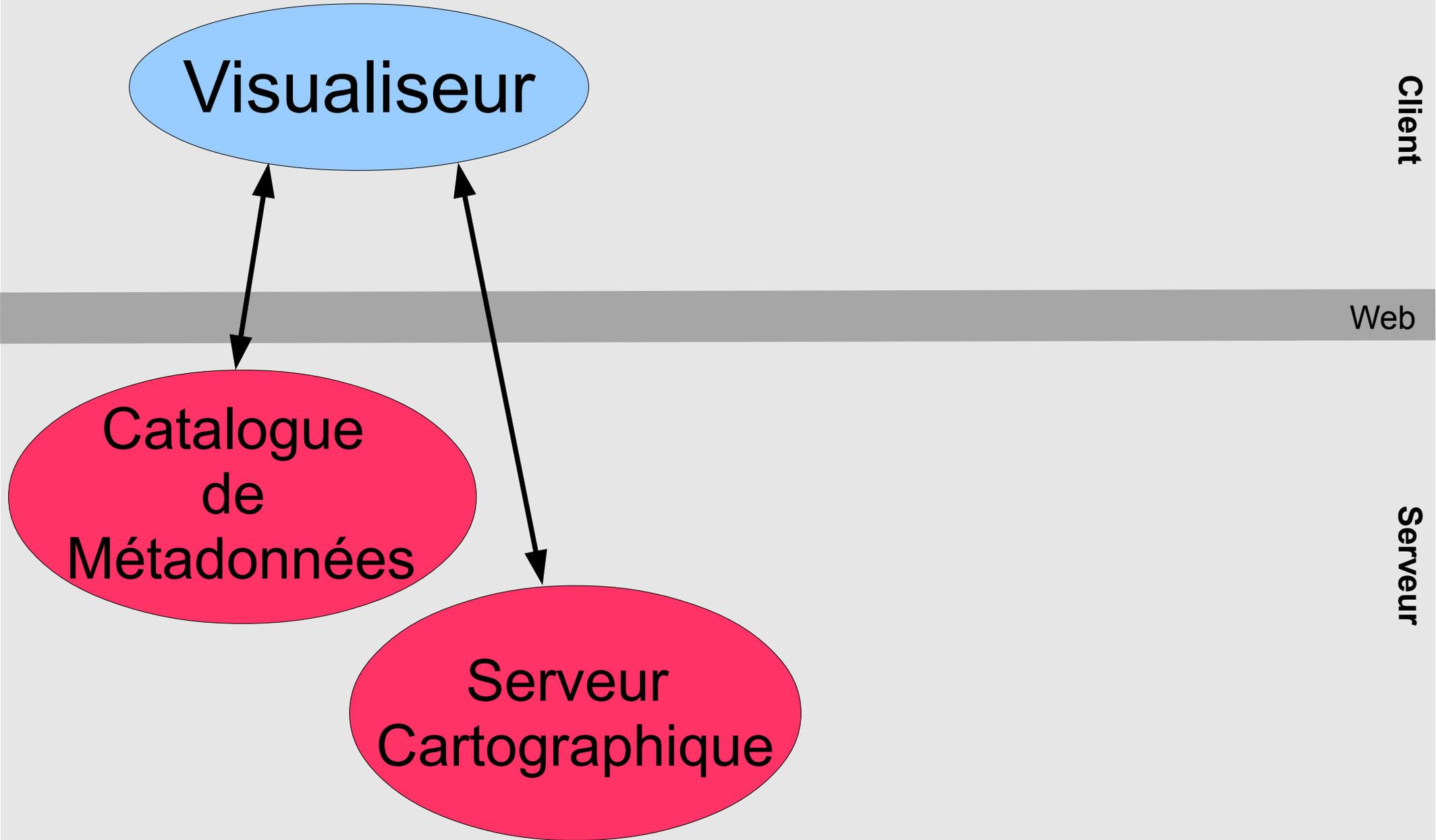


L'Addon VIDAE

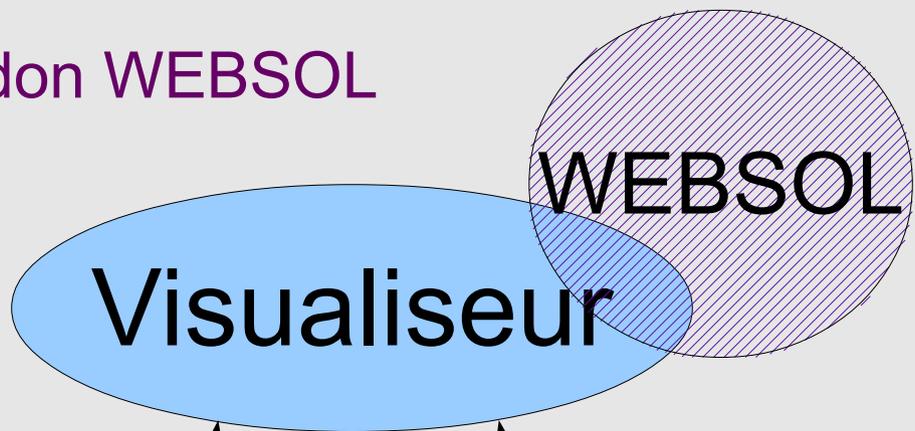


L'Addon WEBSOL

L'Addon WEBSOL



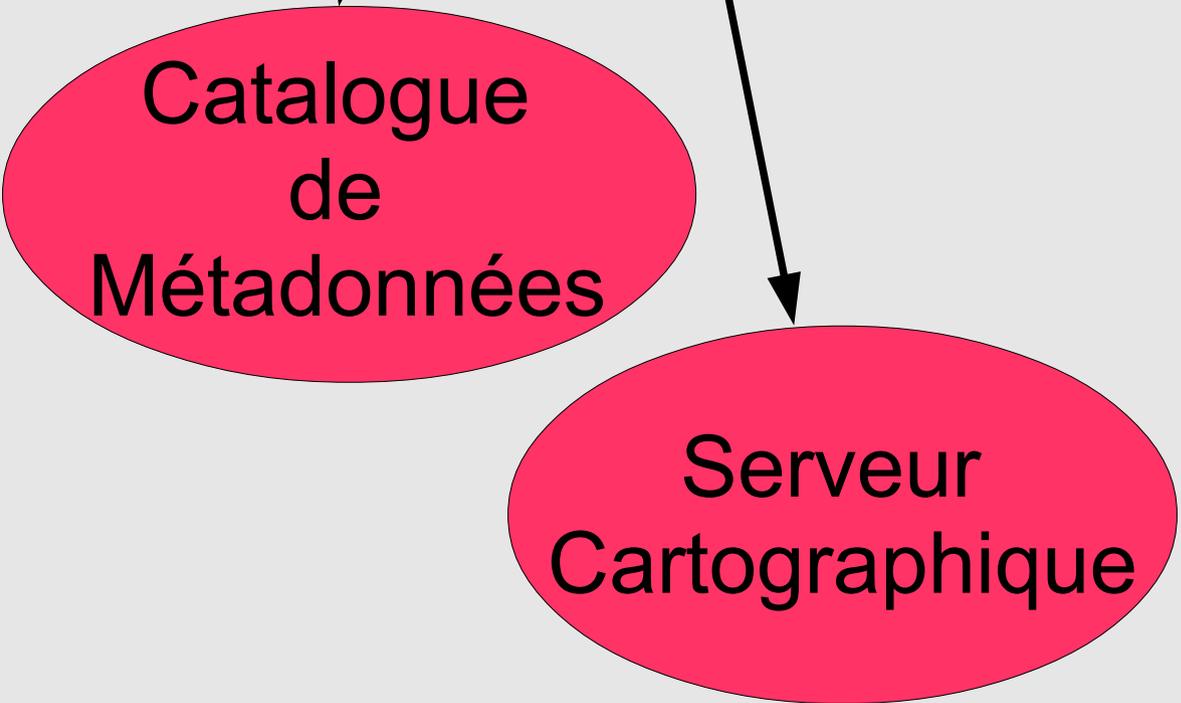
L'Addon WEBSOL



Client

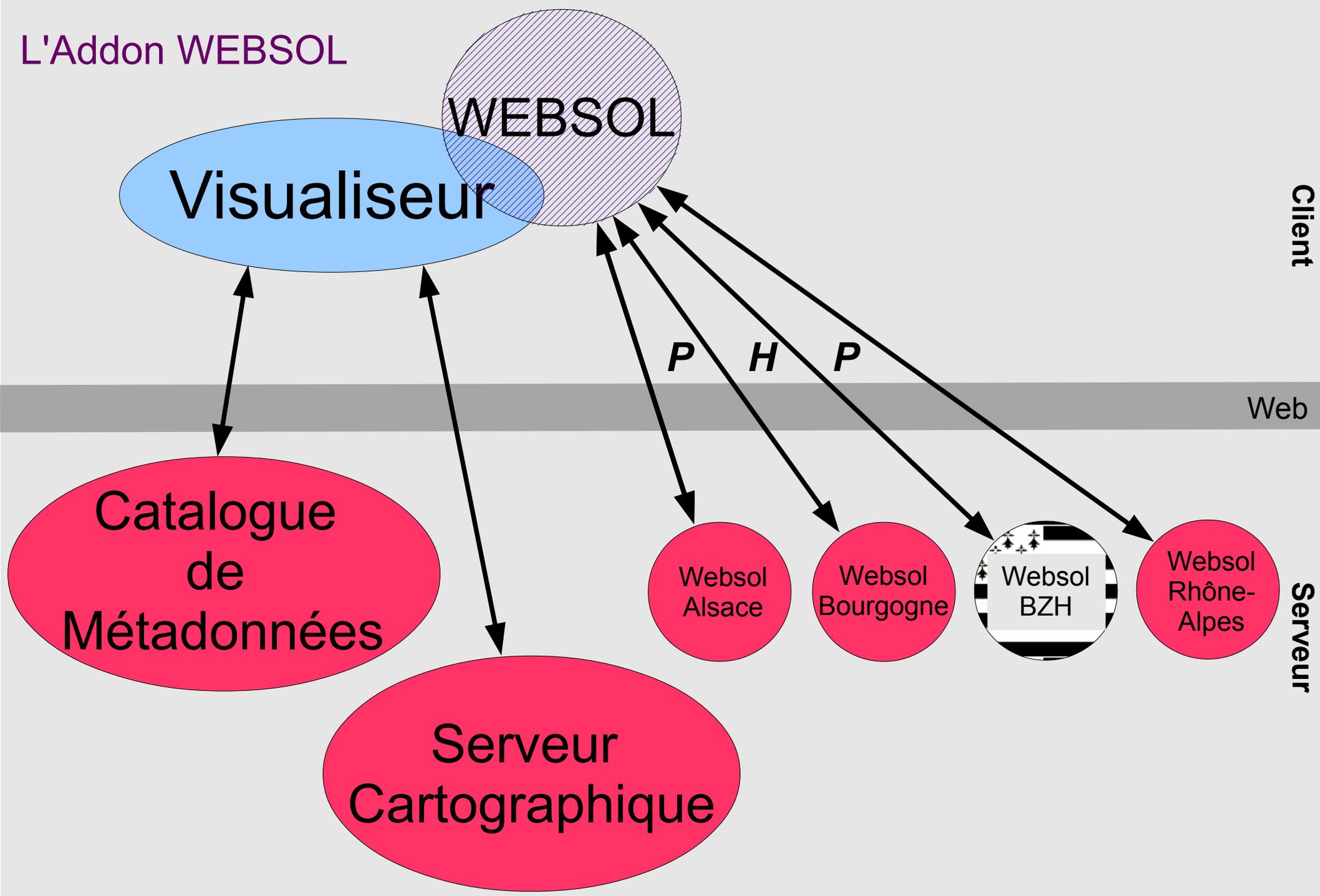


Web

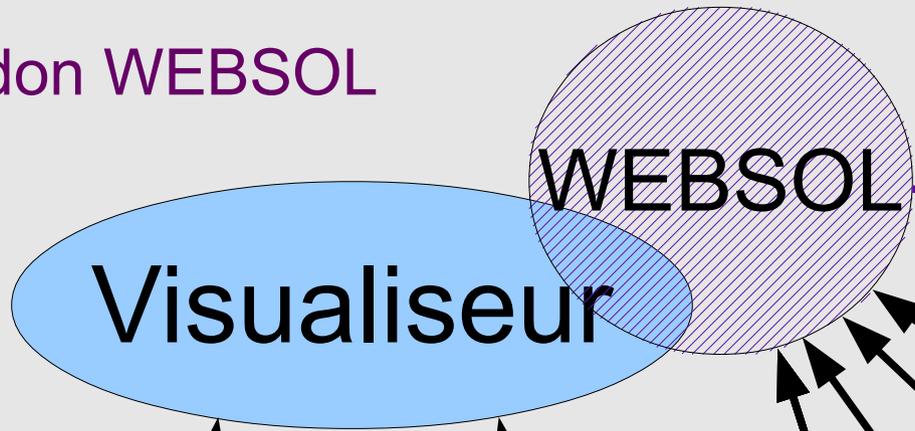


Serveur

L'Addon WEBSOL

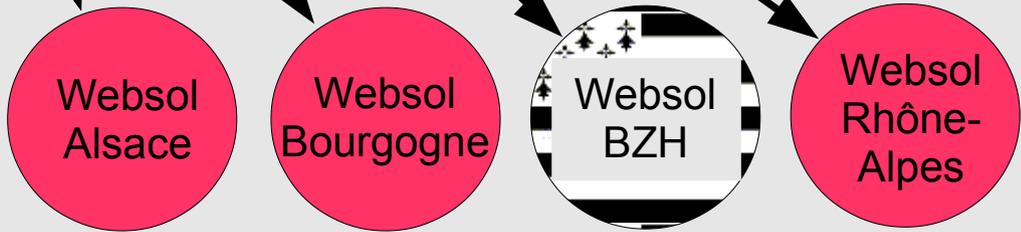
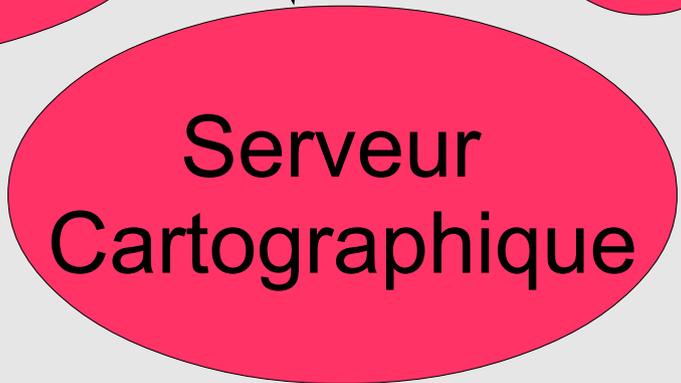


L'Addon WEBSOL



- Fonctionnalités :**
- Sélection par simple click d'une Unité Cartographique de Sol
 - Affichage des informations textuelles et spatiales de l'UCS
 - Interrogation simultanée de tous les serveurs Websol existants

Client



Serveur

L'Addon WEBSOL

Un même addon peut-être utilisé par différents portails :

- Depuis décembre 2012, disponible via le portail « **Sol de Bretagne** » : <http://www.sols-de-bretagne.fr/>
- Actuellement en test sur le visualiseur de **GéoBretagne** : <http://dev.geobretagne.fr/mapfishapp/>
- La version « **multi-serveurs régionaux** » présentée le 27 mars 2013 en réunion axe 5 / Websol : <http://geowww.agrocampus-ouest.fr/mapfishapp-dev/>

Connexion IDS / Modélisation

- **L'idée** : s'appuyer sur le standard OGC **WPS** (Web Processing Service) pour développer des applications permettant l'**exécution** de **traitements spatiaux** voire de **modèles**.

➔ Côté Serveur

- Installation d'un serveur WPS
- Développement : 1 WPS = 1 traitement spatial ou modèle

➔ Côté Client

- Client WPS des logiciels SIG (ex : QGis)
- Développement d'addons geOrchestra

- **Réalisations**

- une dizaine de WPS : traitement MNT / Modélisation hydro
- 3 addons : BV, RH, variables dérivées M.N.T.

WPS & Logiciel SIG

WPS & Logiciel SIG

Client

Web

Serveur

WPS & Logiciel SIG

Client

Web

Serveur

Serveur
Processus
WPS

WPS & Logiciel SIG

Logiciel SIG

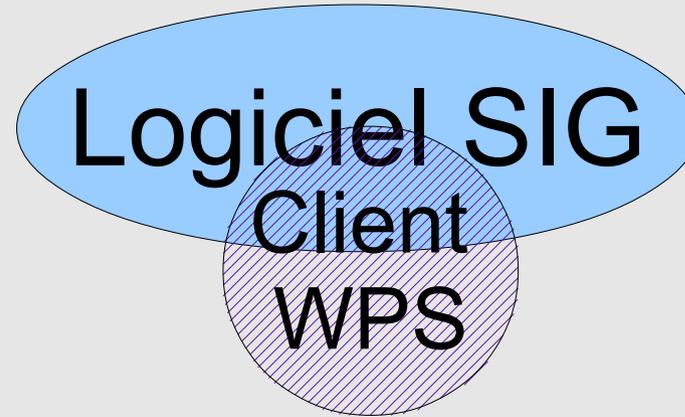
Client

Web

Serveur
Processus
WPS

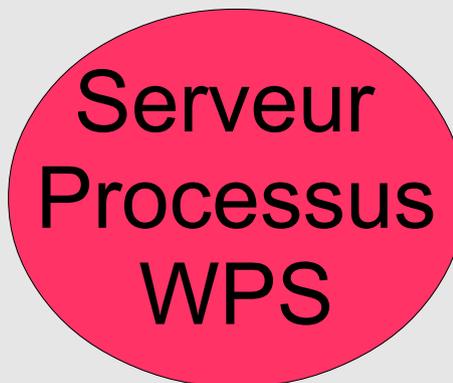
Serveur

WPS & Logiciel SIG



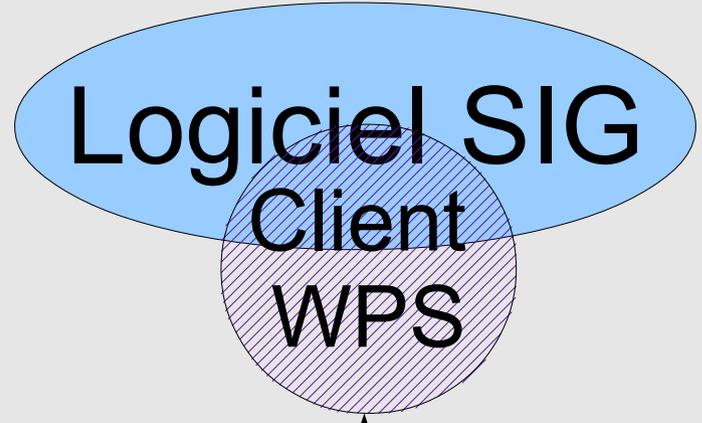
Client

Web



Serveur

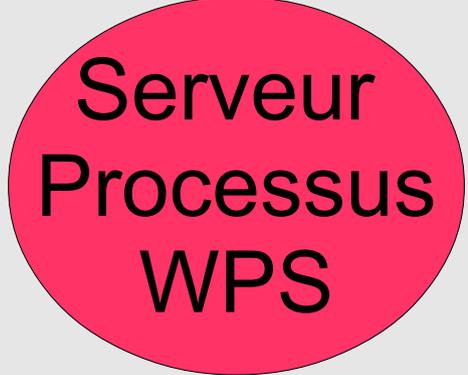
WPS & Logiciel SIG



Client



Web



Serveur

WPS & Logiciel SIG

Principe :

- L'utilisateur dispose dans son **SIG** d'une couche spatiale vecteur représentant une **liste de points** (ex : stations limnimétriques, exutoires BV ,...).
- L'utilisateur se connecte au serveur WPS et lance **l'exécution du WPS** (pour calculer le contour du bassin versant de chaque point).
- Les contours de BV s'affichent comme une **nouvelle couche** vecteur dans le SIG.

SIG

Client

Web

Serveur

Serveur
Processus
WPS

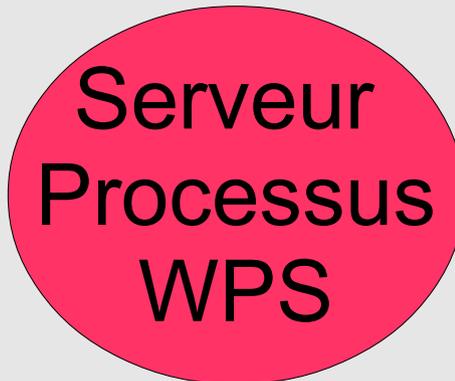
WPS par référence & addon geOrchestra

WPS par référence & addon geOrchestra

Client

Web

Serveur



WPS par référence & addon geOrchestra

Client

Web

Serveur
Cartographique
dédié

Serveur
Processus
WPS

Serveur
Cartographique
tiers

Serveur

WPS par référence & addon geOrchestra

Visualiseur

Client

Web

Serveur
Cartographique
dédié

Serveur
Processus
WPS

Serveur
Cartographique
tiers

Serveur

WPS par référence & addon geOrchestra

Visualiseur

Addon
Bassin
Versant

Client

Web

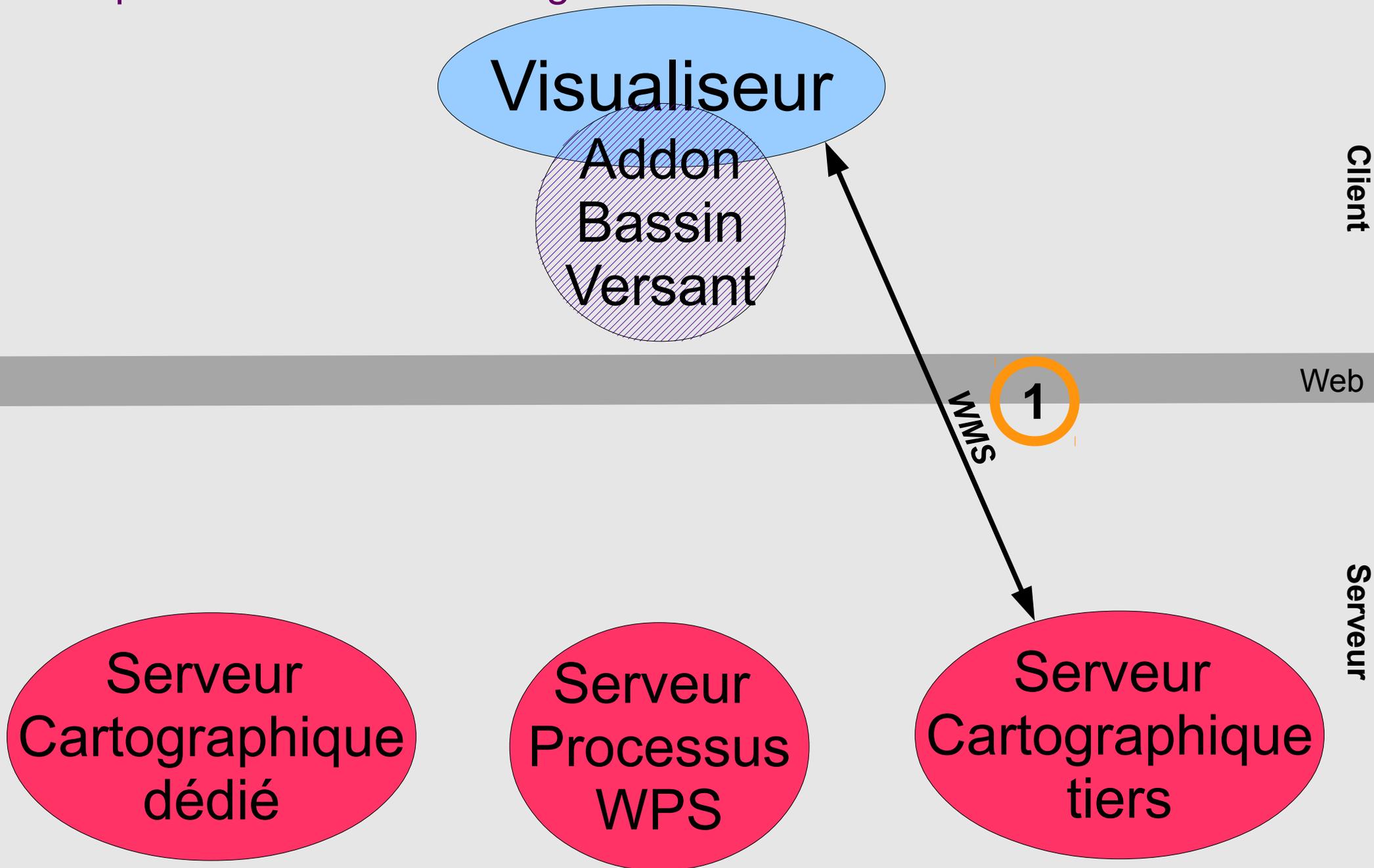
Serveur
Cartographique
dédié

Serveur
Processus
WPS

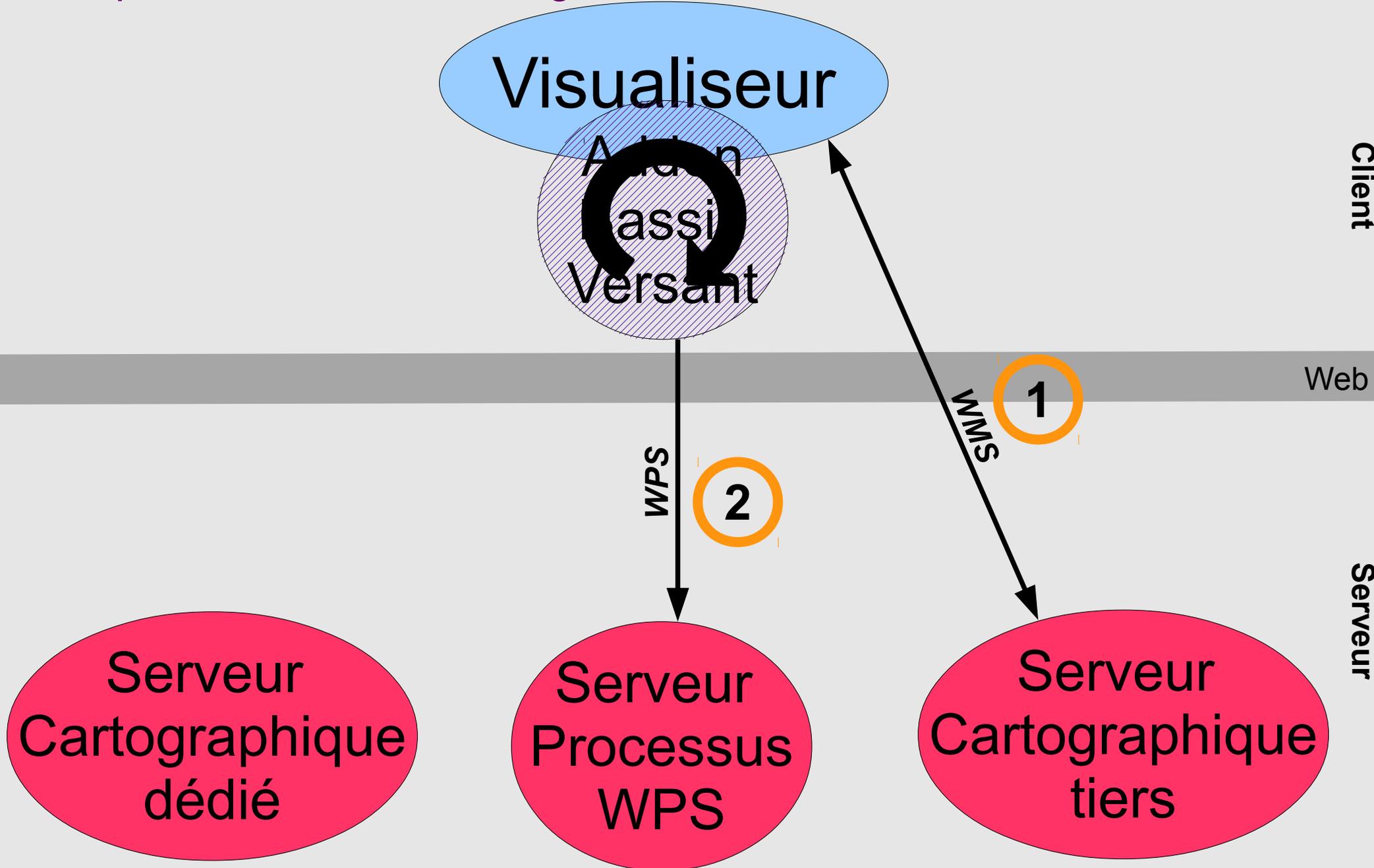
Serveur
Cartographique
tiers

Serveur

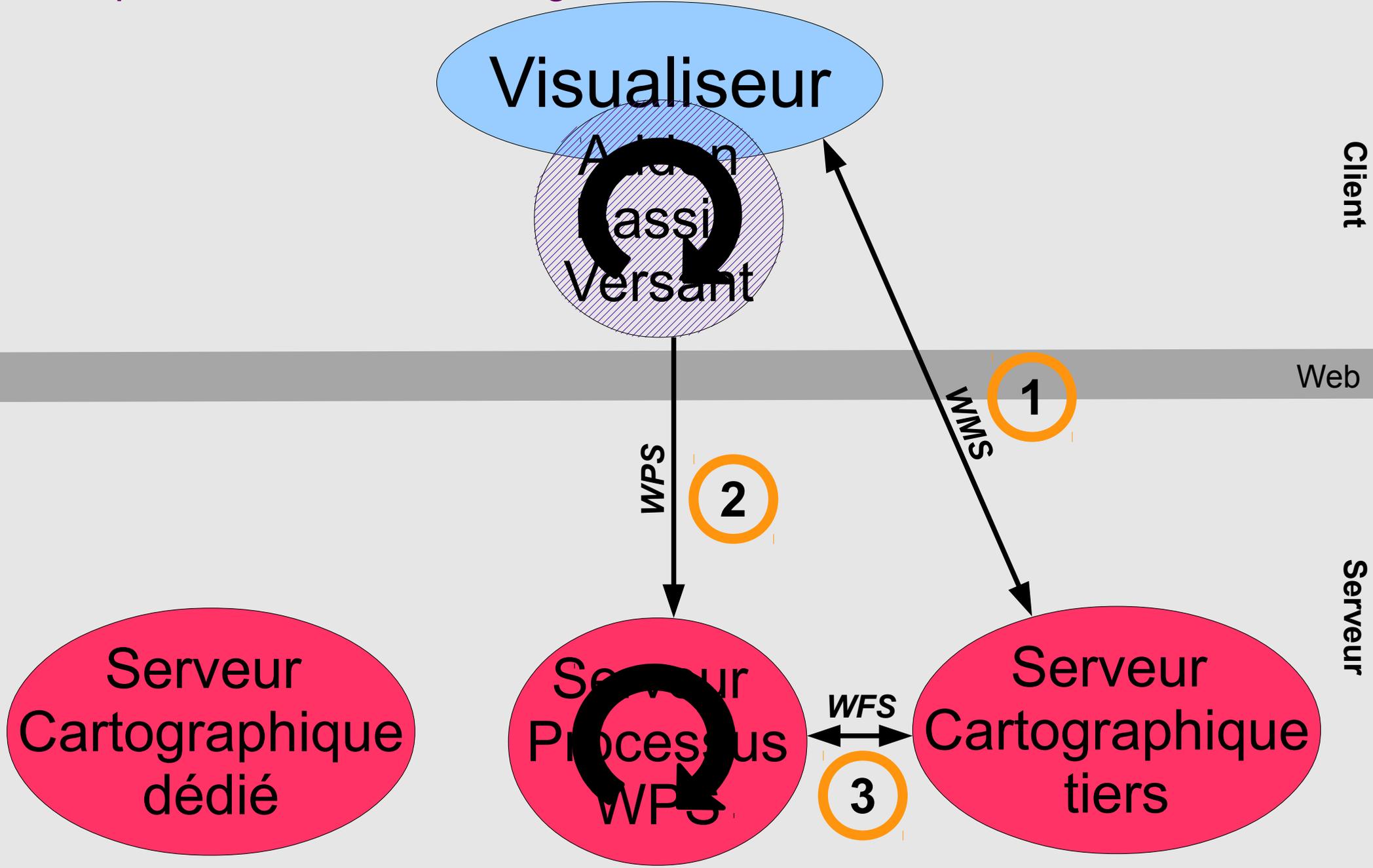
WPS par référence & addon geOrchestra



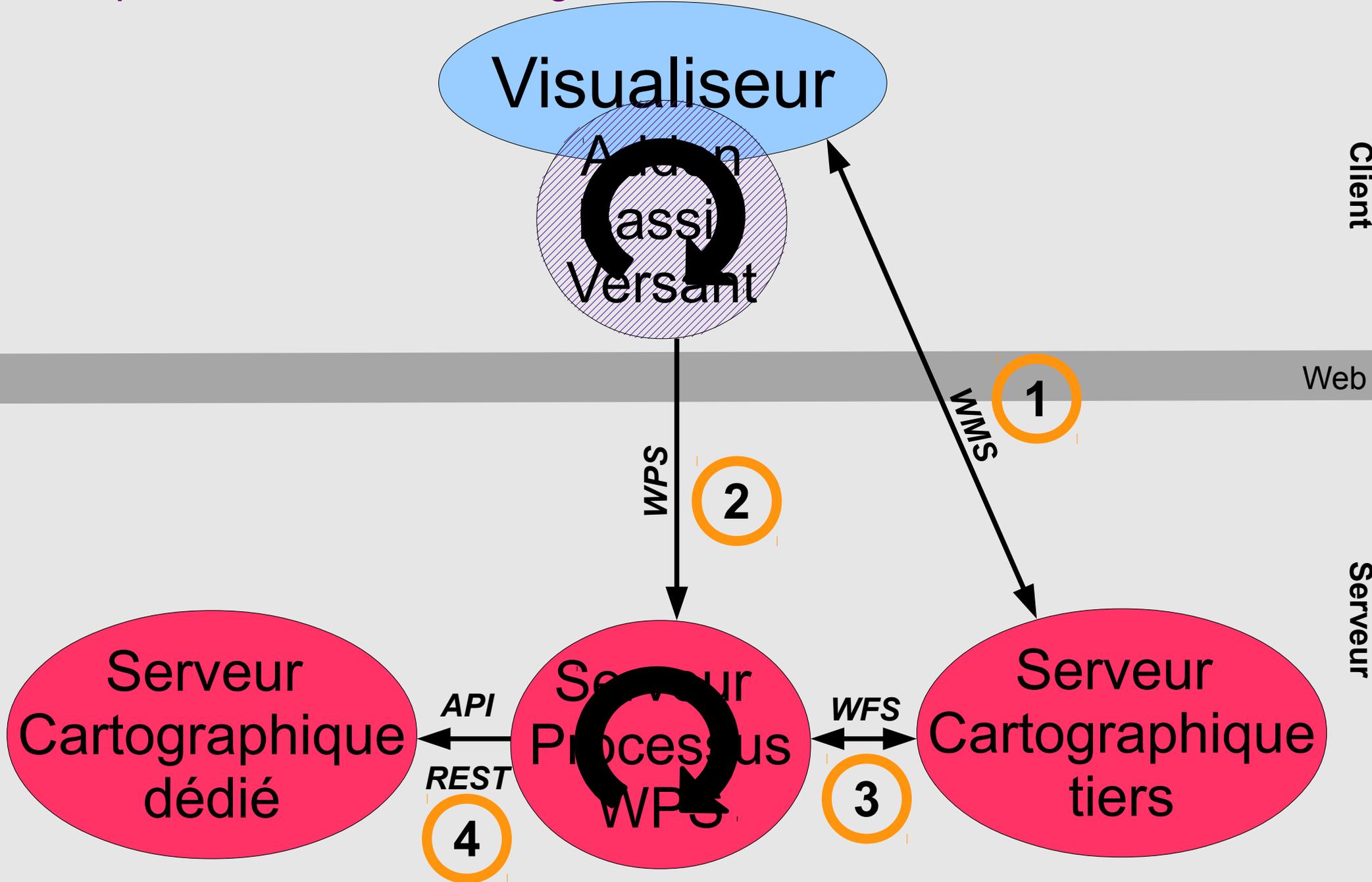
WPS par référence & addon geOrchestra



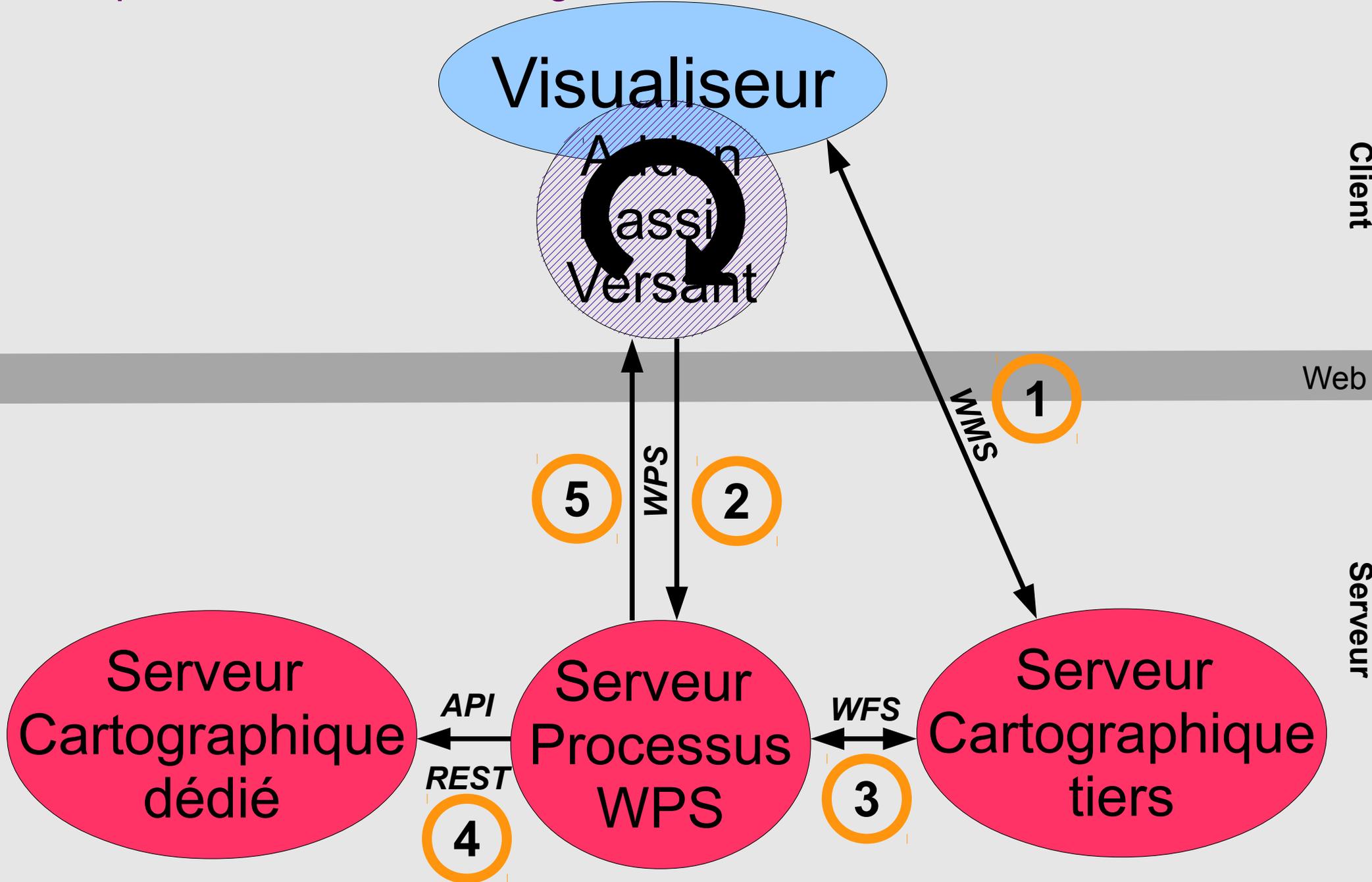
WPS par référence & addon geOrchestra



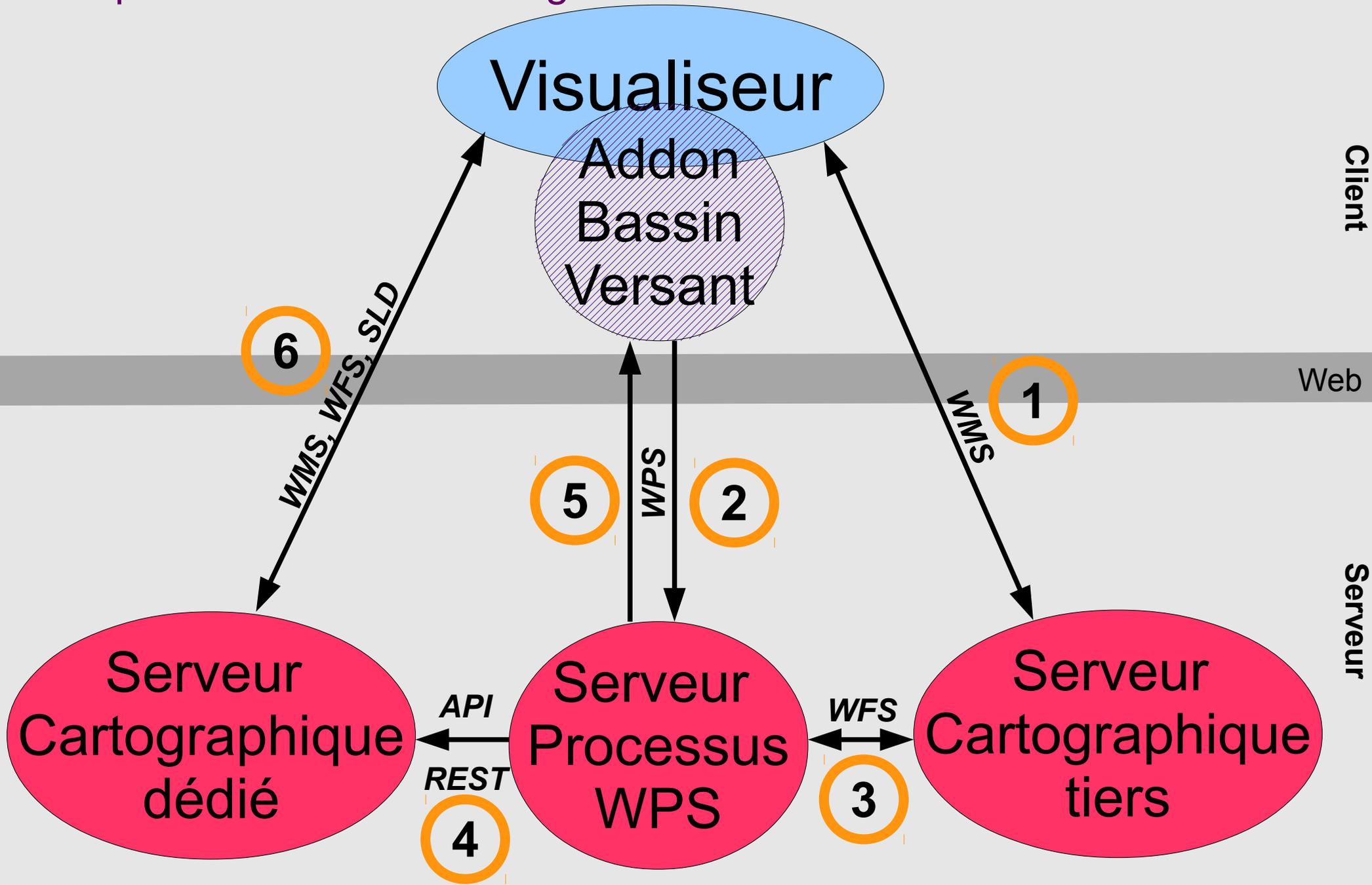
WPS par référence & addon geOrchestra



WPS par référence & addon geOrchestra



WPS par référence & addon geOrchestra



WPS par référence & addon geOrchestra

Points forts de cette approche

- Sans logiciel, ni données sur son poste, un utilisateur peut exécuter un traitement ou calcul appliqué à des données spatiales.
- Les données transitent uniquement entre serveurs. Seules la référence (URL) ou la représentation (WMS) des données utilisées ou générées arrivent sur le poste client.

Client

Web

Serveur

dedie

4

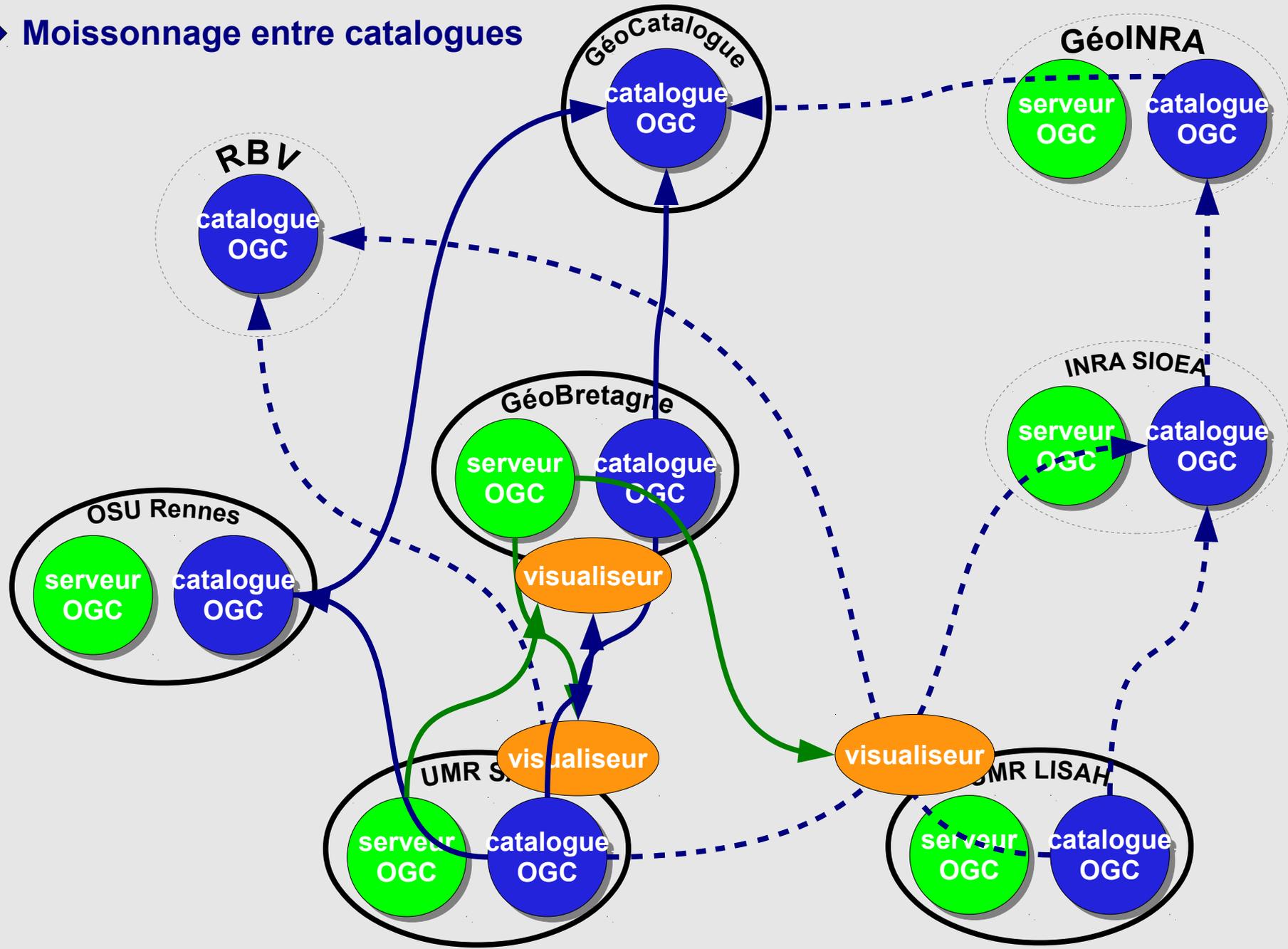
WPS

3

tiers

Nuage de services de données et connexions entre IDS

➔ Moissonnage entre catalogues



- Promouvoir, développer & accompagner l'utilisation de l'IDS dans les **nouveaux projets de l'unité** (BdD & modélisation)
- Participer activement à la mise en place des **IDS associées** (OSUR, OSUB, RBV ?, GéoINRA?)
- Contribuer au développement de **geOrchestra** (addons, raster, ...)
- Continuer les **développements prospectifs** (WPS hydrologie + pédologie, addons associés, Standard OGC TJS, Métadonnées de service...)
 - ↳ Portail national WebSol
 - ↳ Portail national eaufrance.fr, SIE
- Développer l'**enseignement** des IDS en Master à **Agrocampus**

au 1er GEOCOM, GEOrchestra COmmunity Meeting à Rennes
les 29 et 30 mai 2013

Merci