



geOrchestra

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

Hervé Squidant

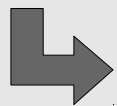
Assemblée Générale du CATI SIOEA – Orléans – 26 mars 2013

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



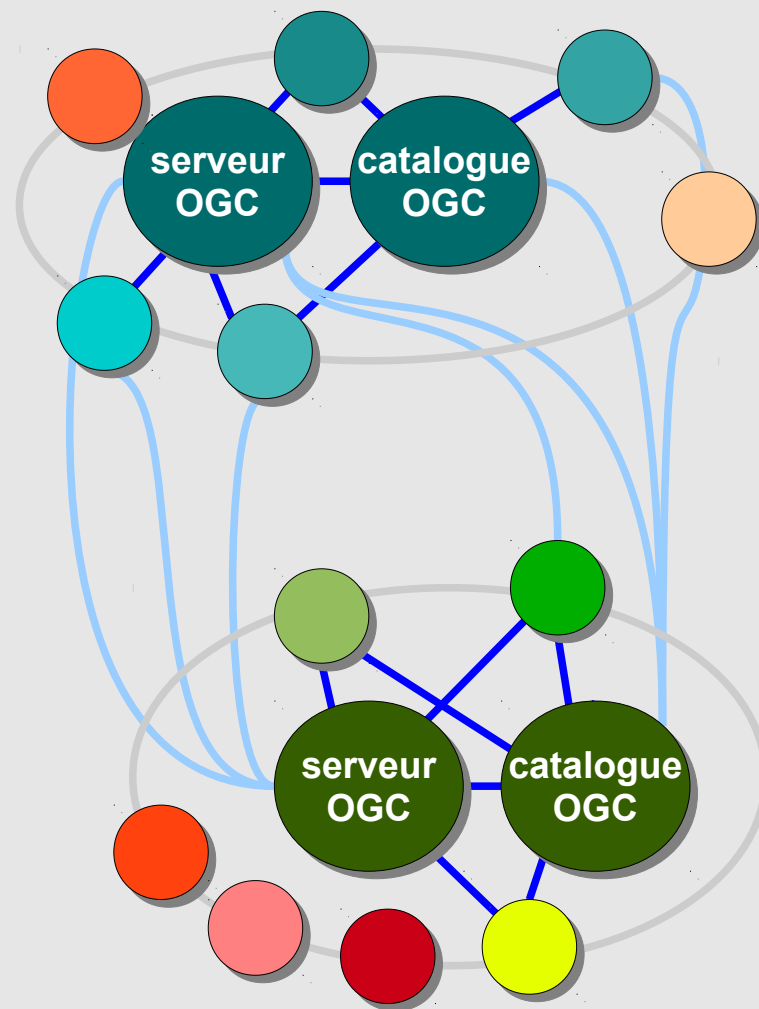
Infrastructure de Données Spatiales

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**

Client

Web

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

Serveur

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

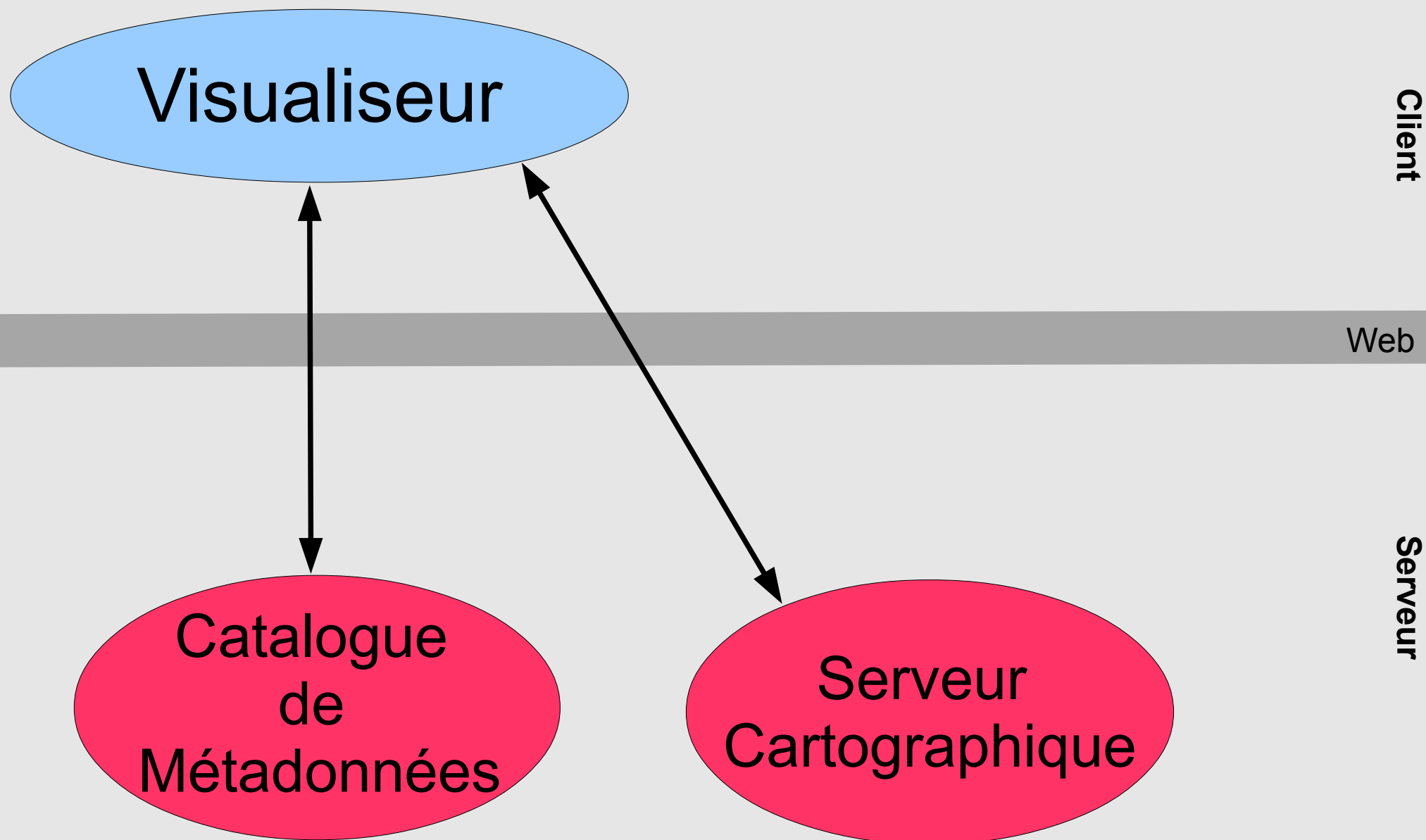
Catalogue
de
Métadonnées

Services proposés :

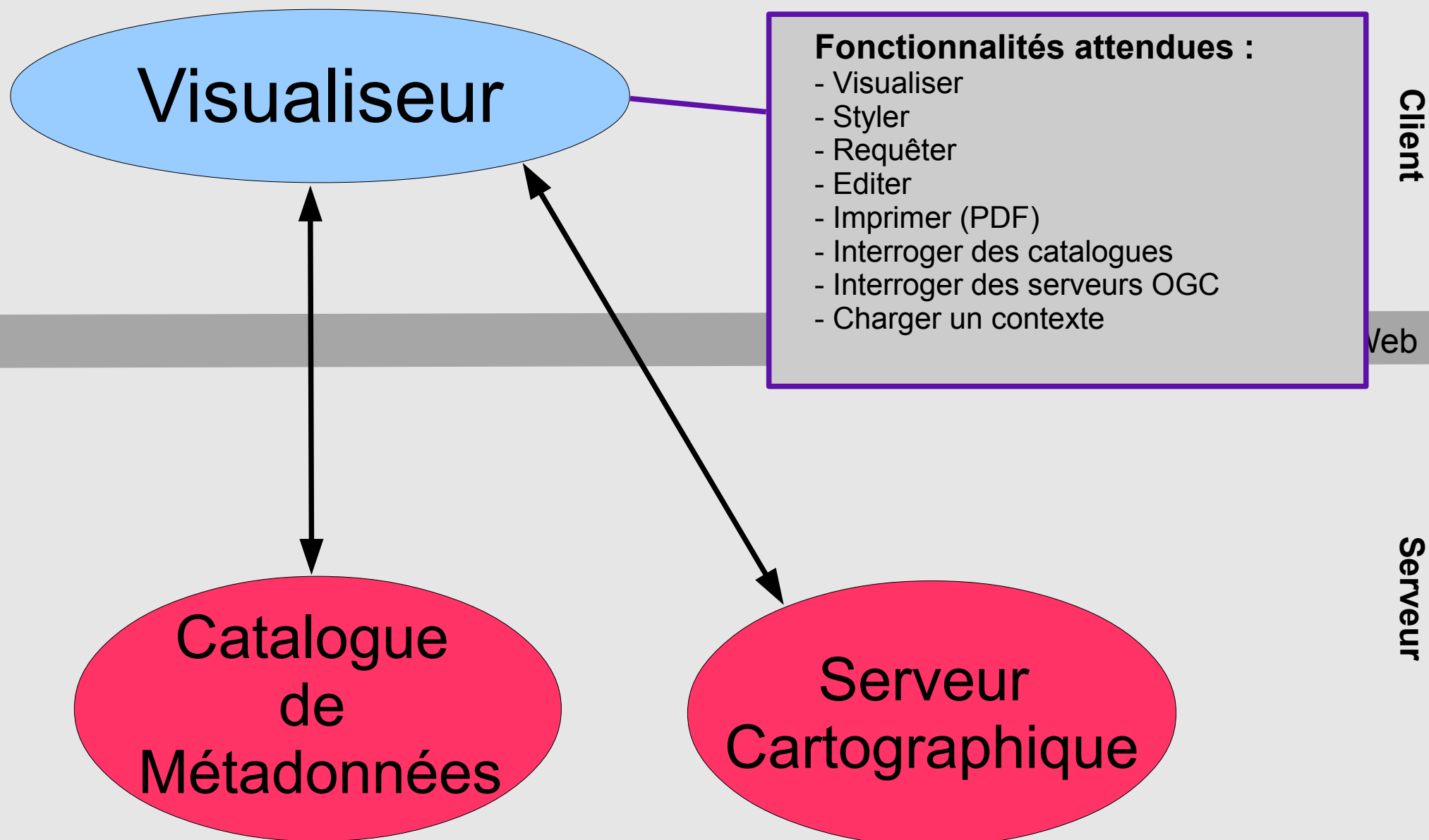
- Administration des fiches de métadonnées
- Publication des fiches selon le standard OGC CSW
- Moissonnage
- Thésaurii

Serveur

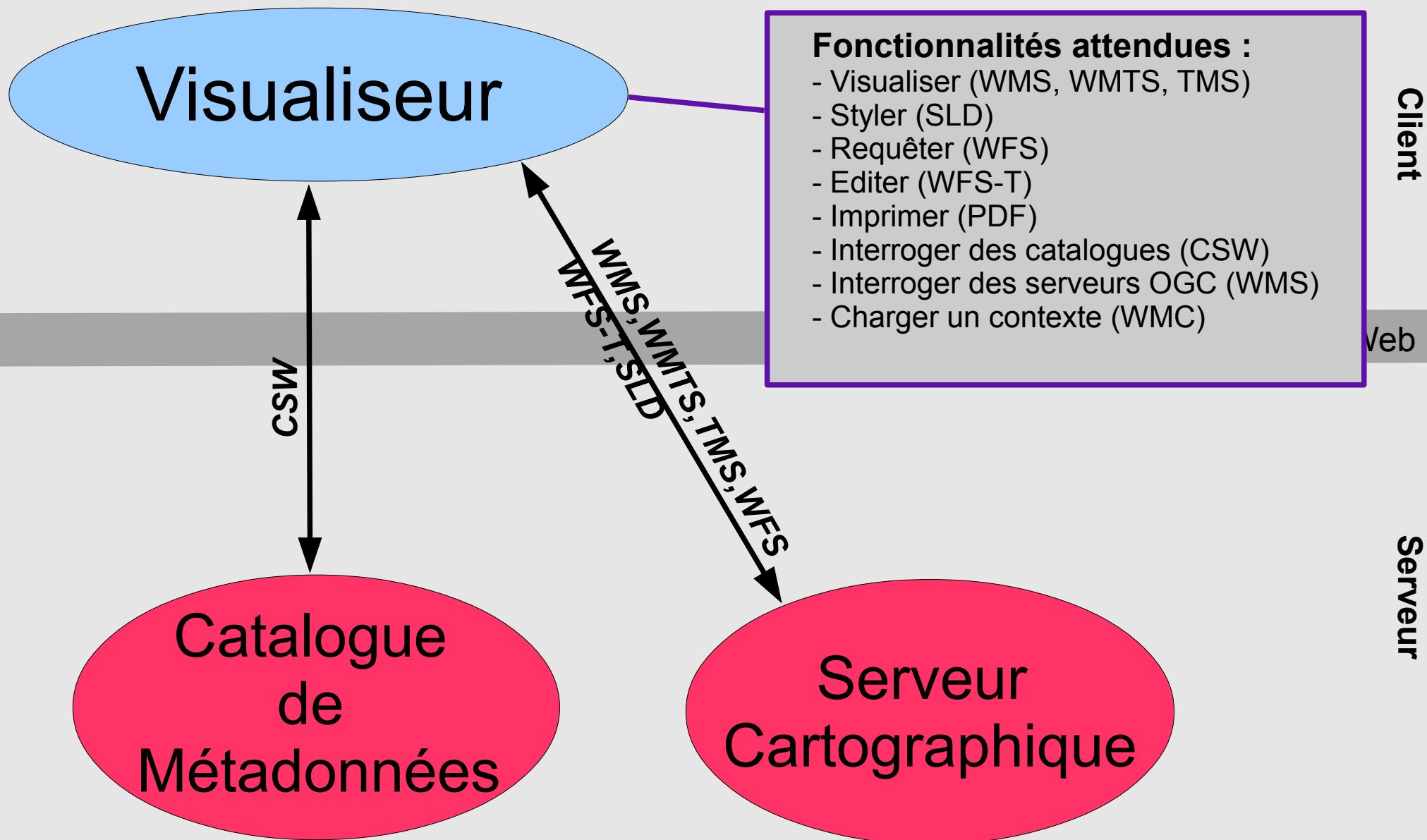
Une architecture **Client / Serveur** s'appuyant sur les standards **OGC**



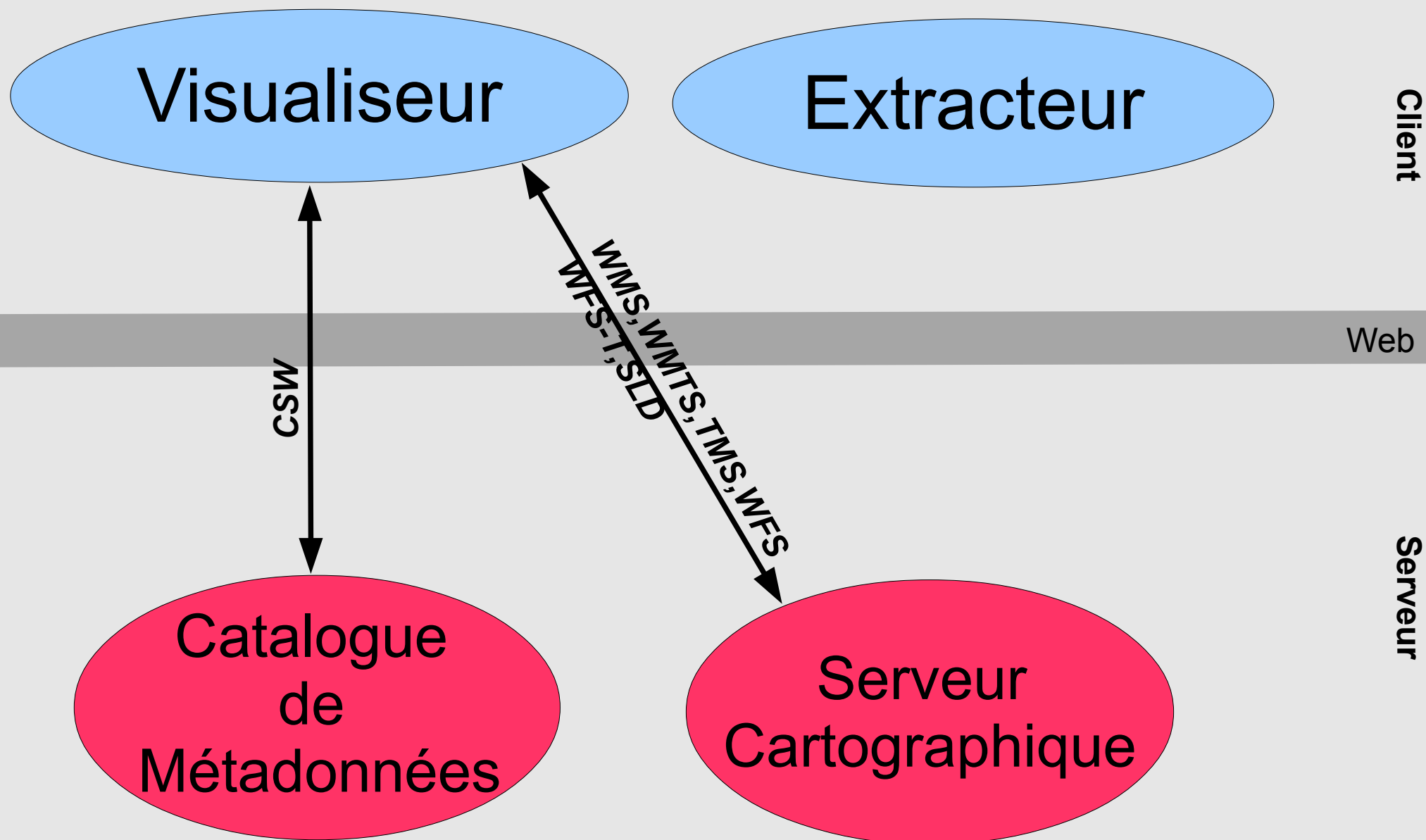
Une architecture **Client / Serveur** s'appuyant sur les standards **OGC**



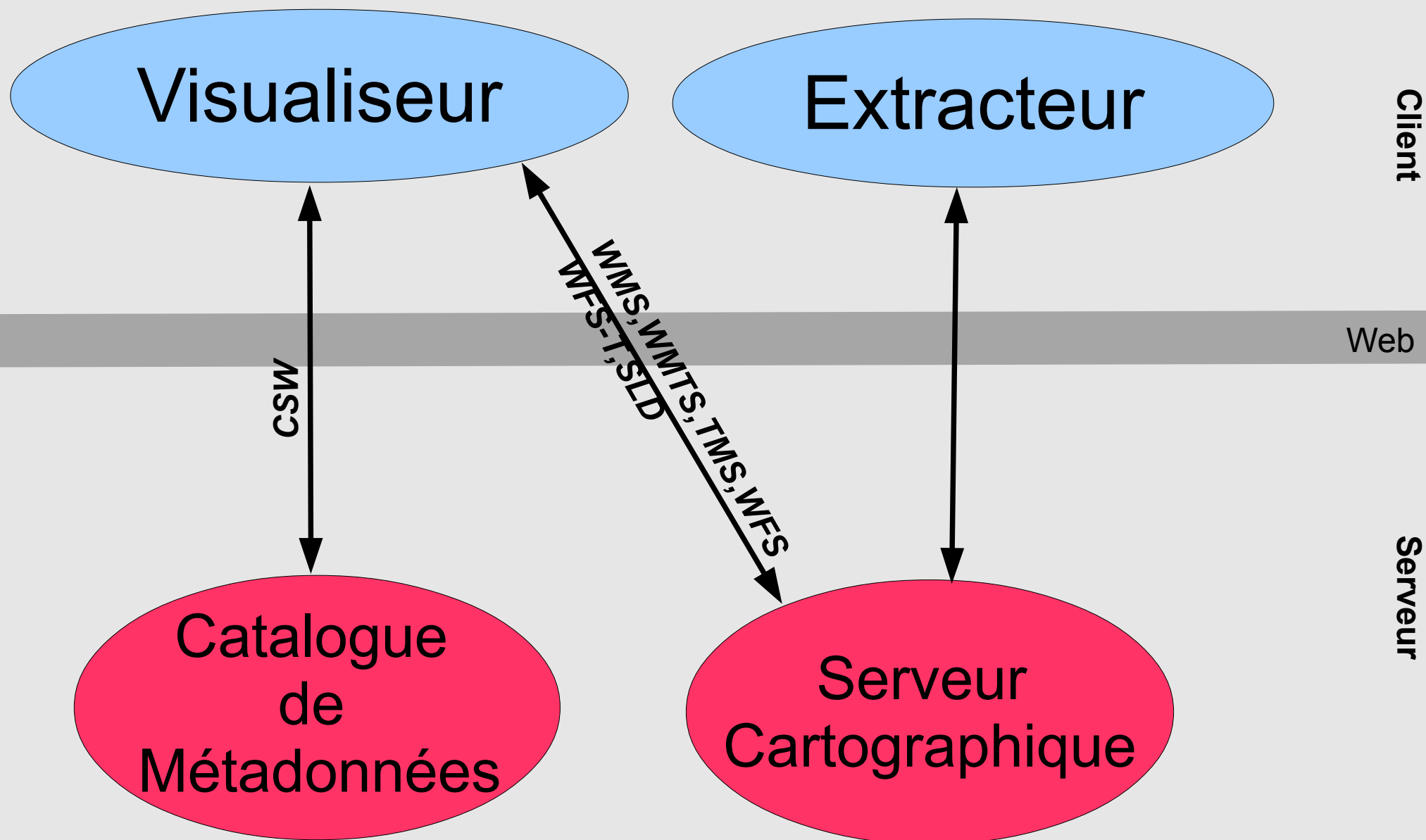
Une architecture Client / Serveur s'appuyant sur les standards OGC



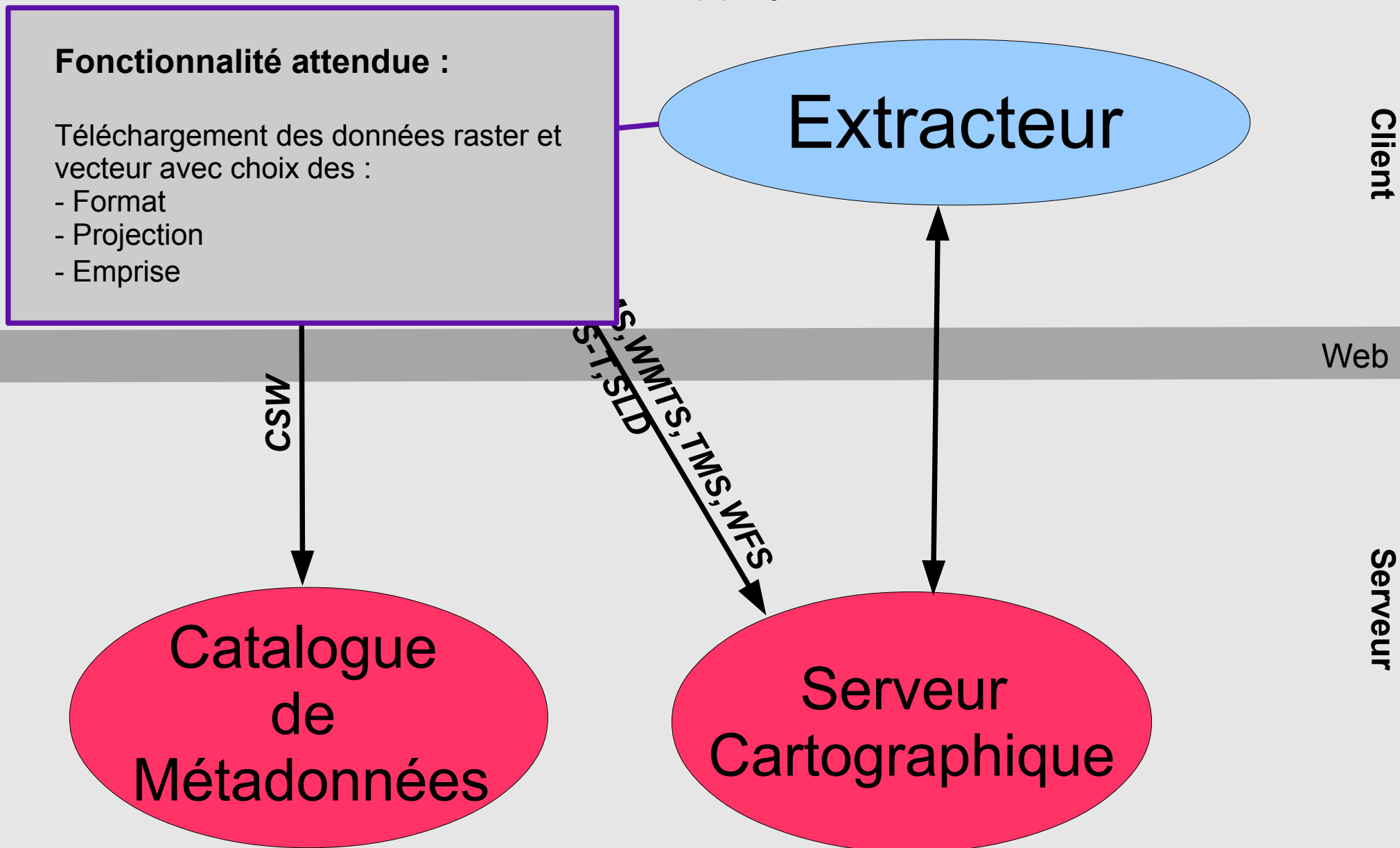
Une architecture Client / Serveur s'appuyant sur les standards OGC



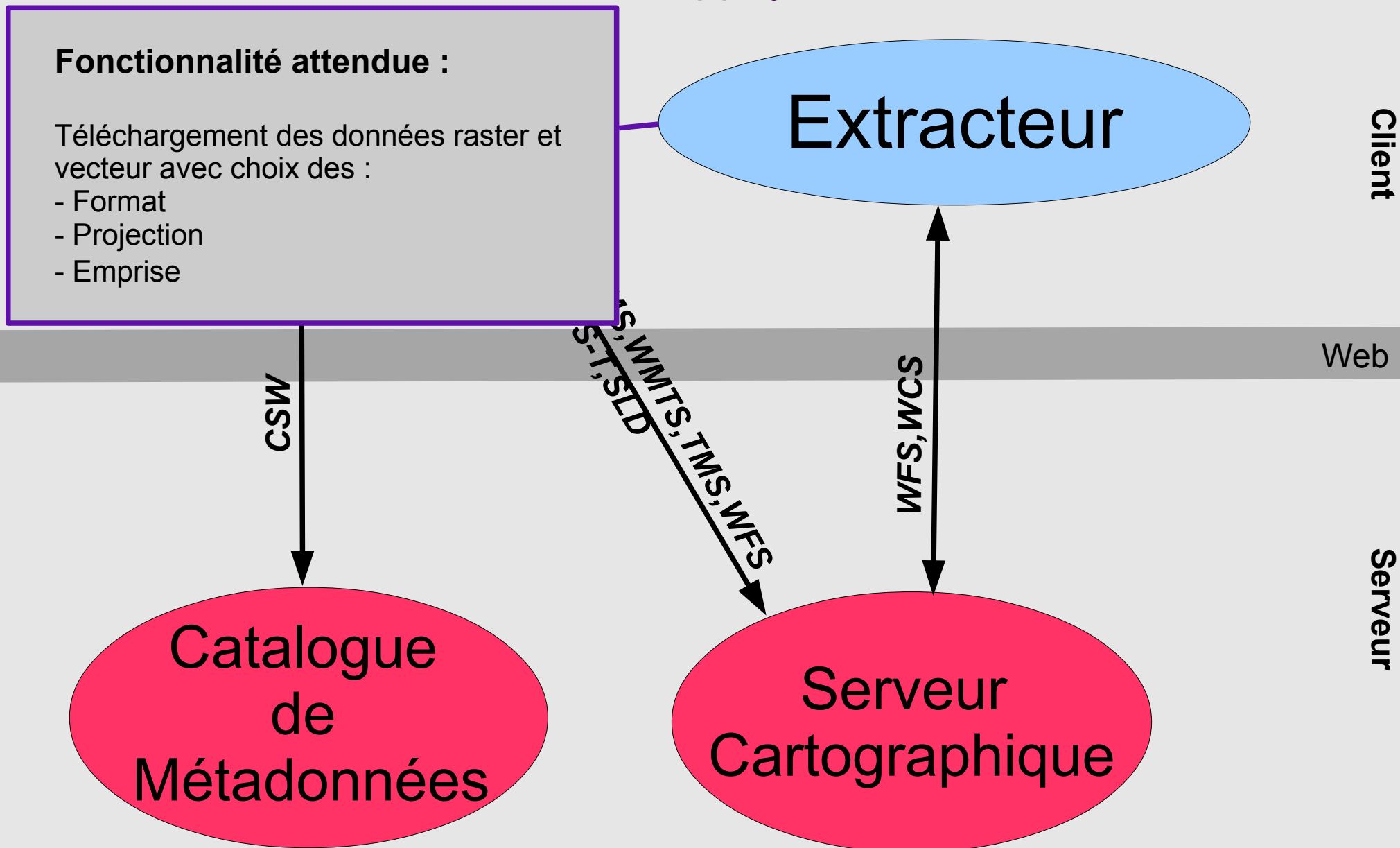
Une architecture Client / Serveur s'appuyant sur les standards OGC



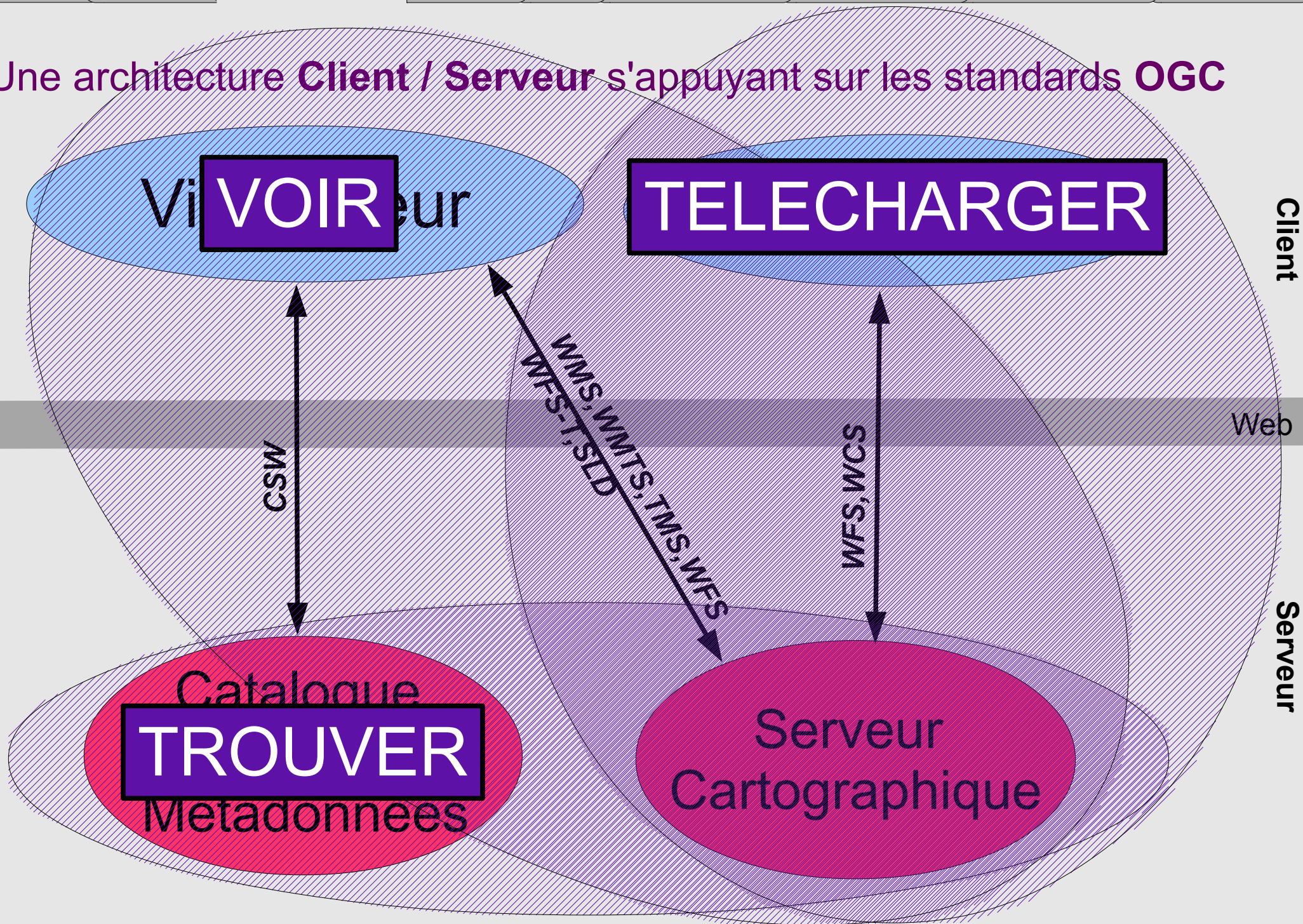
Une architecture Client / Serveur s'appuyant sur les standards OGC



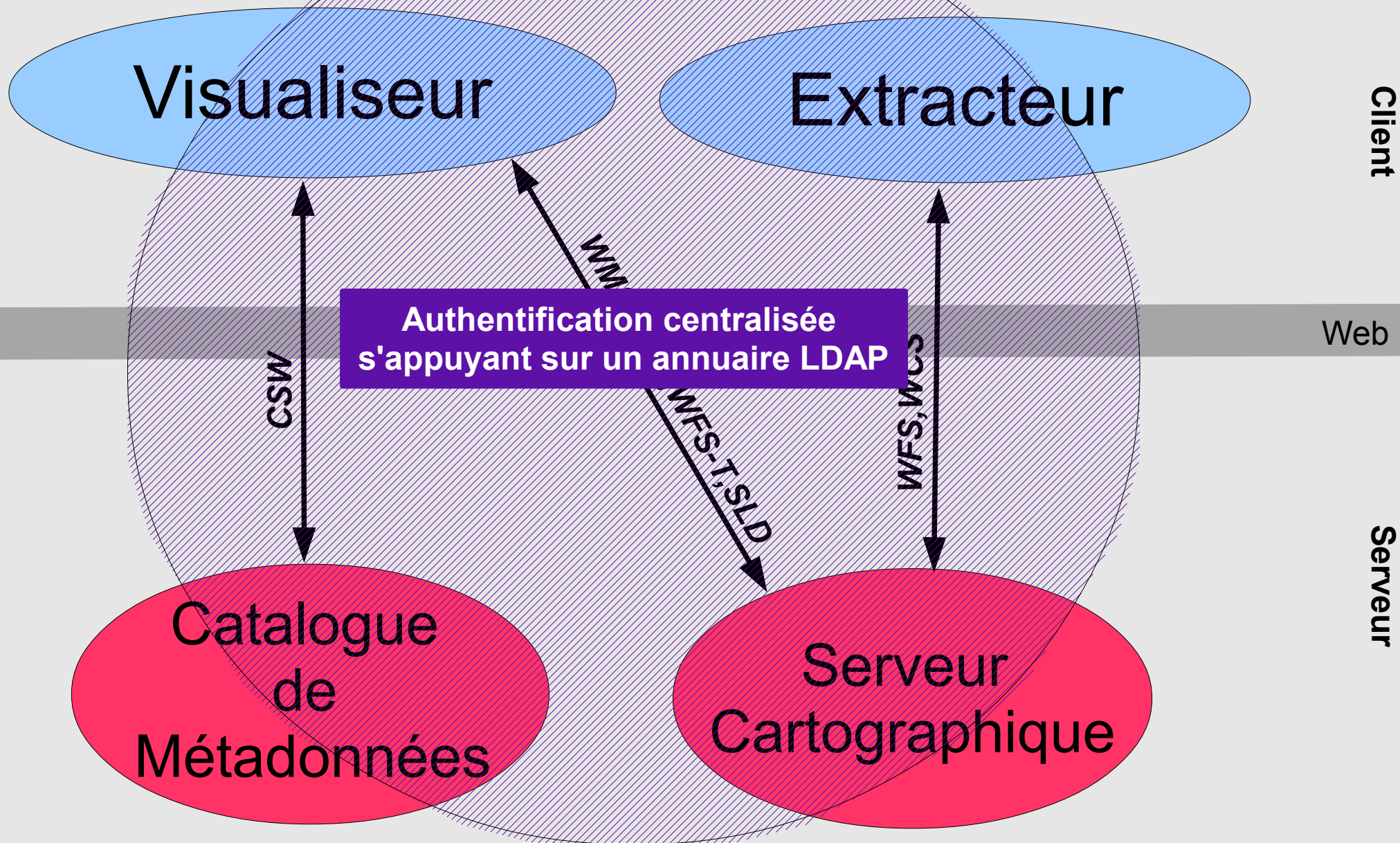
Une architecture Client / Serveur s'appuyant sur les standards OGC



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

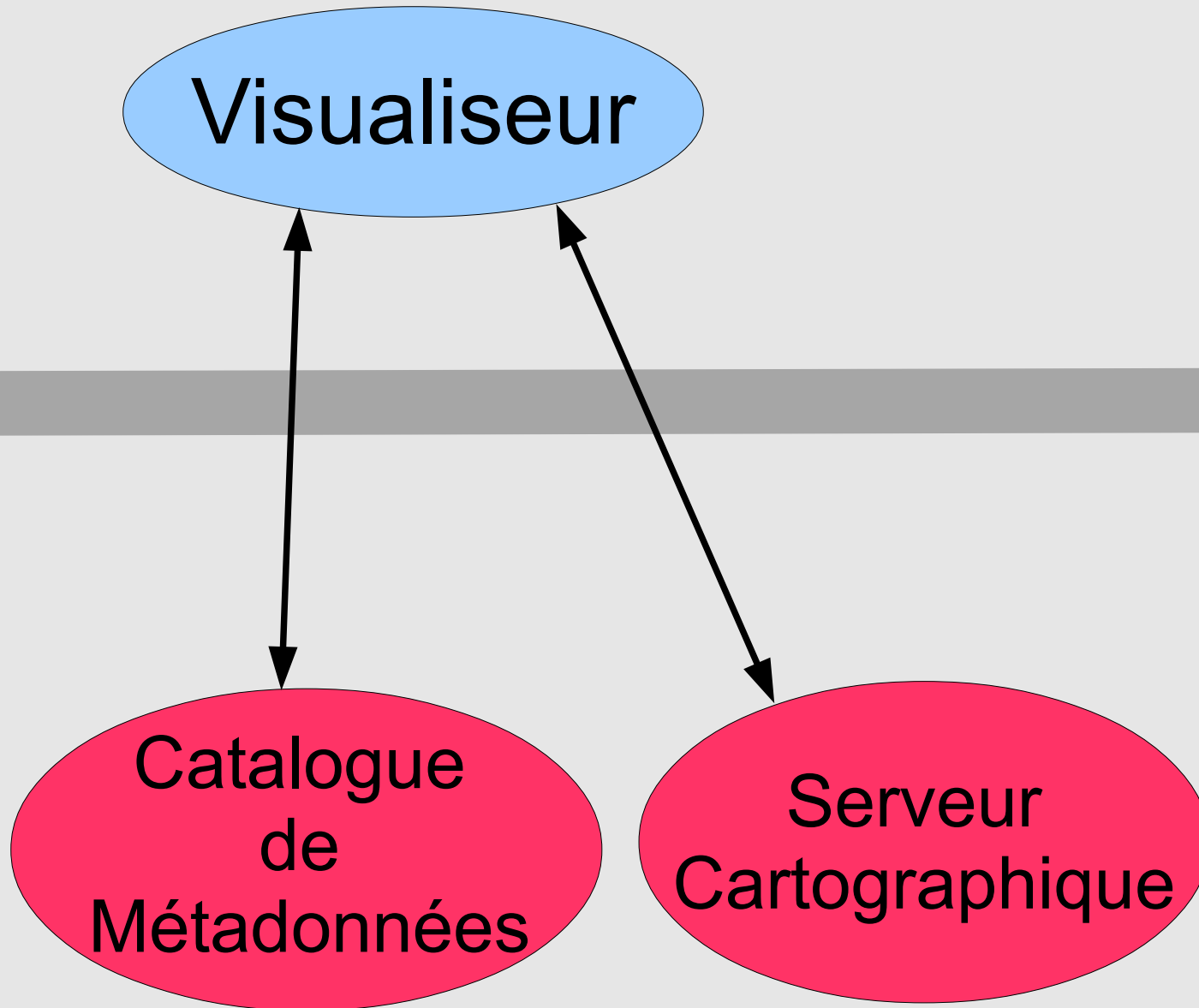
- **Site éditorial** d'information sur les données et les services diffusés par l'unité.
- intègre des services **OGC** :
 - **CSW** : Recherche par mot-clés dans notre catalogue
 - **WMS** : insertion de carte dans un article
 - **SLD** : insertion de légende dans un article
 - **WMC** : lancement du 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

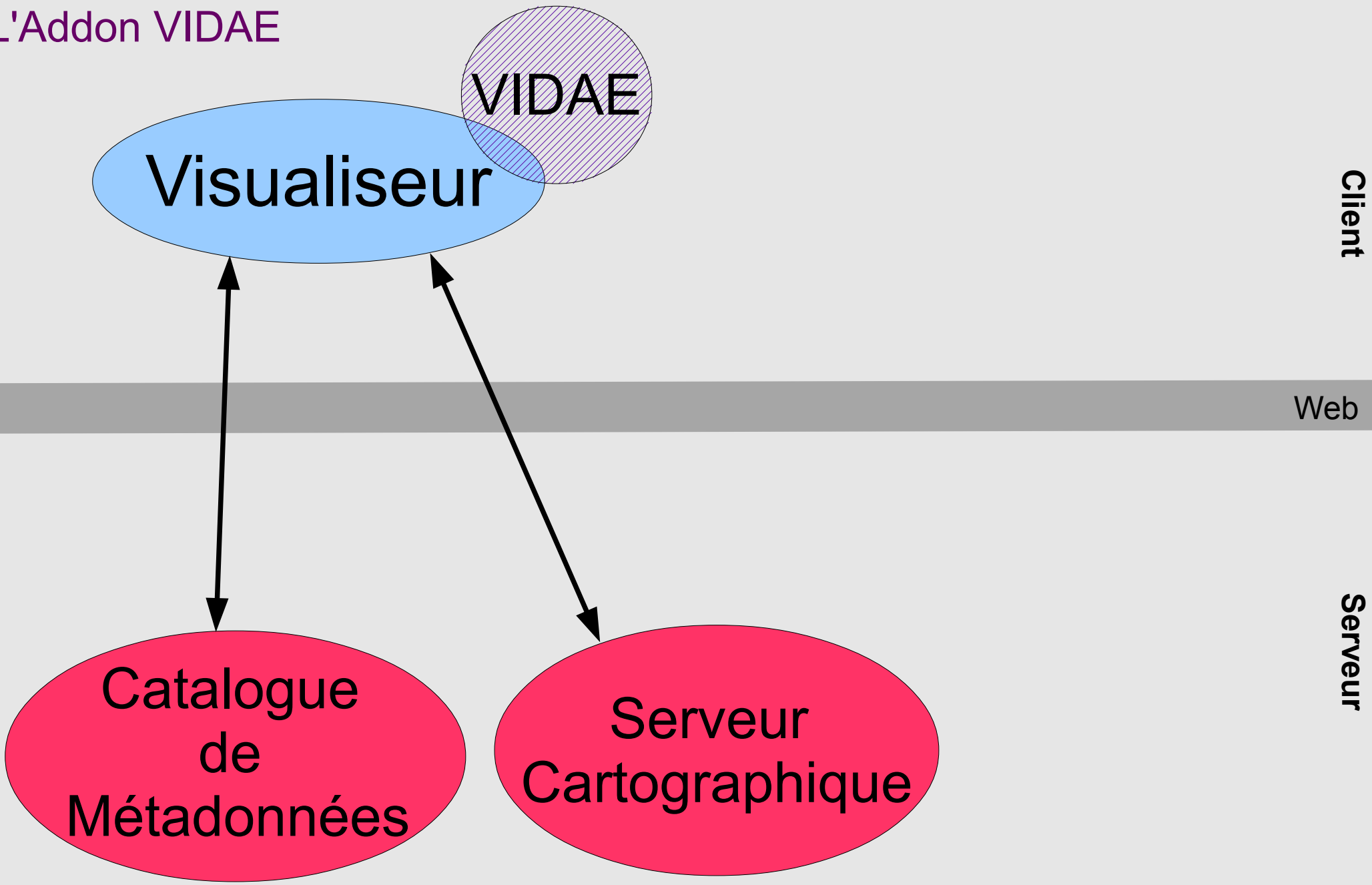


Client

Web

Serveur

L'Addon VIDAE

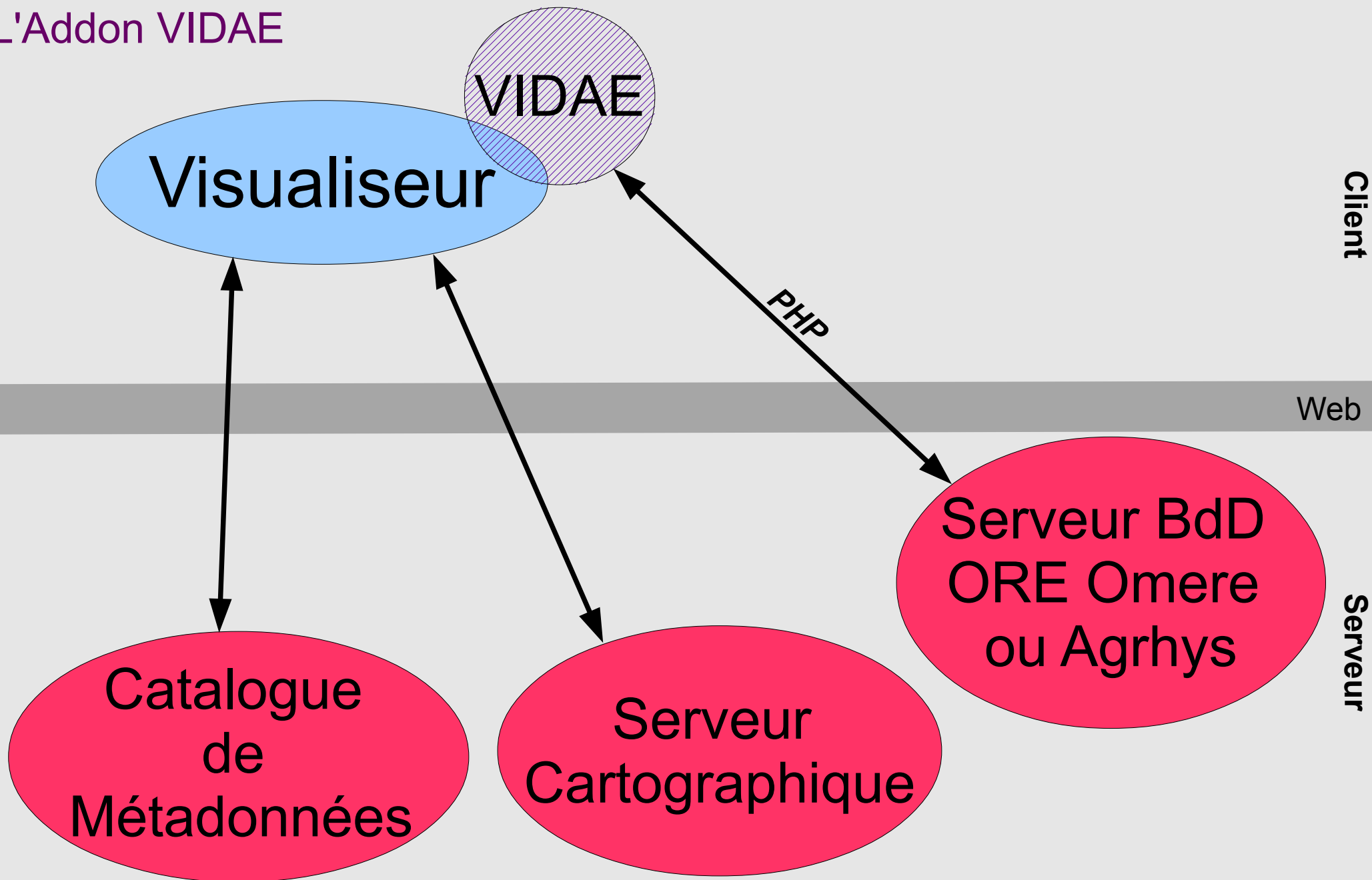


Client

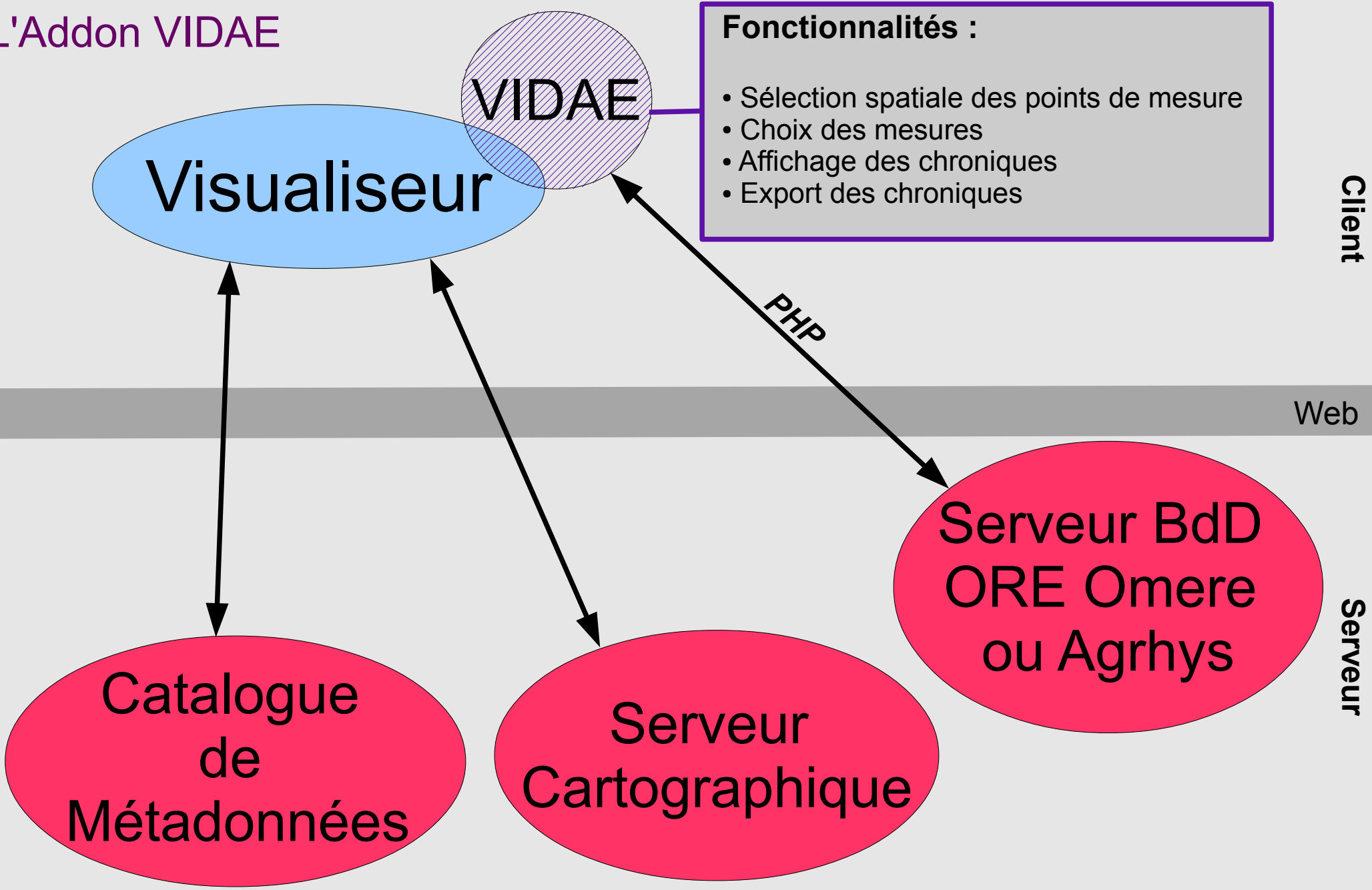
Web

Serveur

L'Addon VIDAE



L'Addon VIDAE



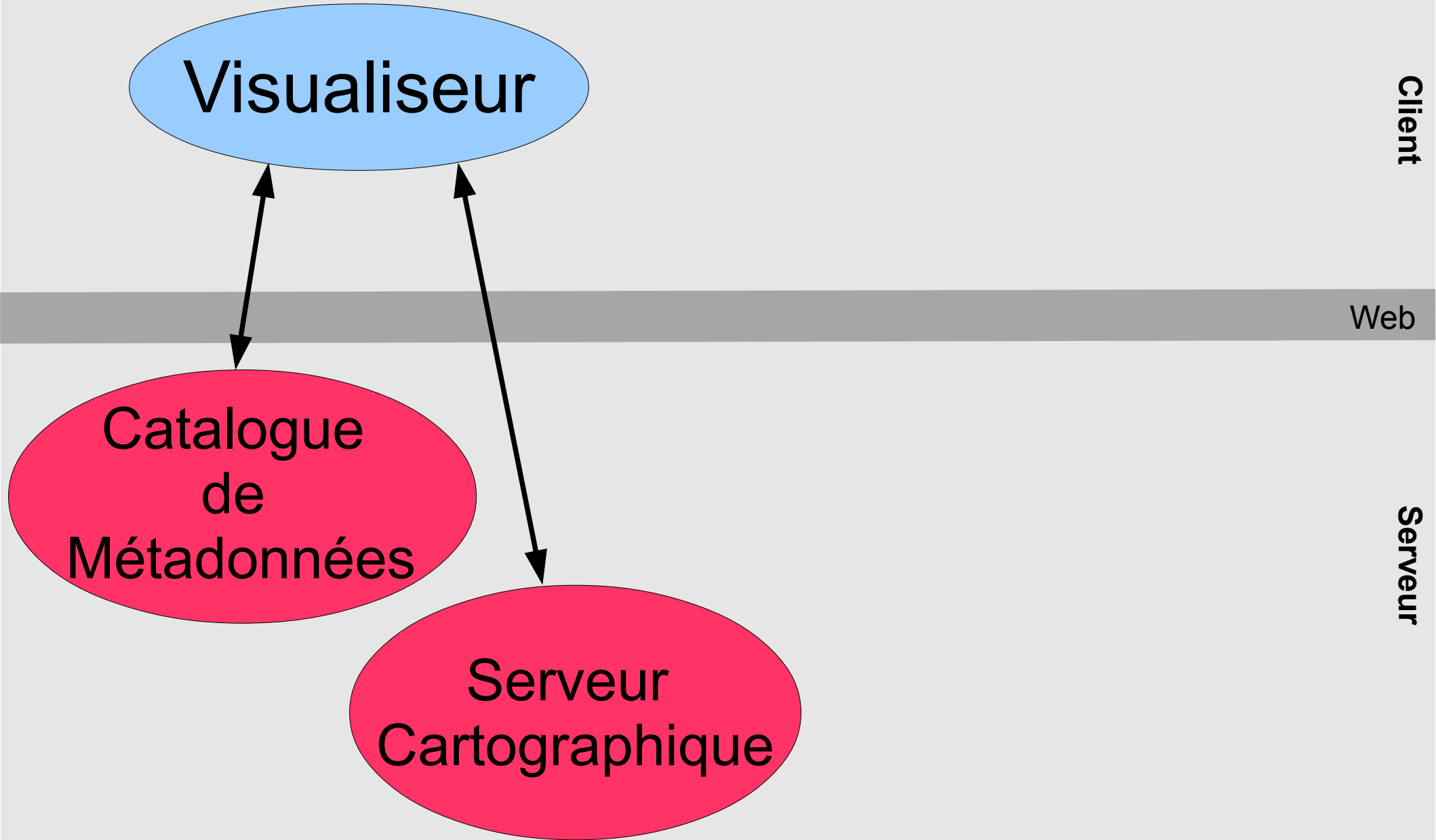
Web

Client

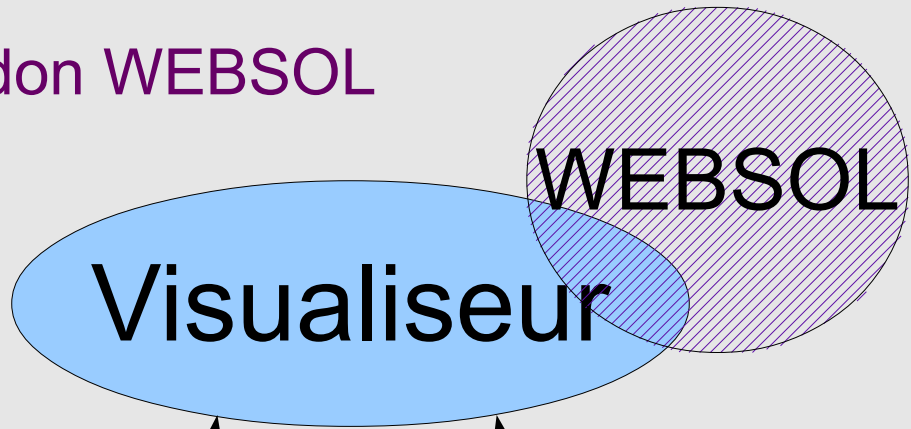
Serveur

L'Addon WEBSOL

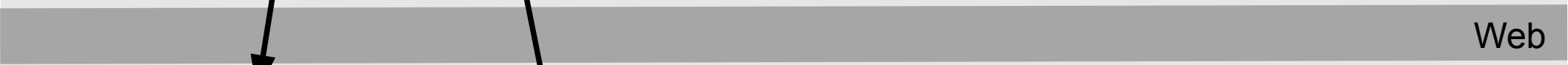
L'Addon WEBSOL



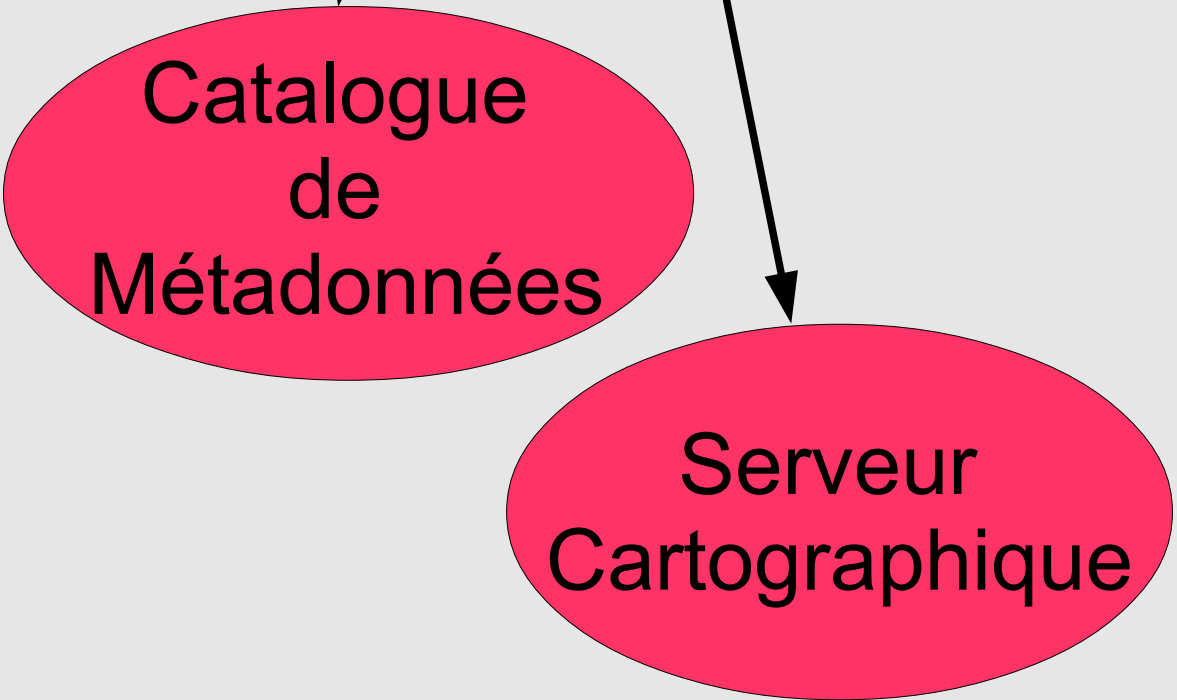
L'Addon WEBSOL



Client

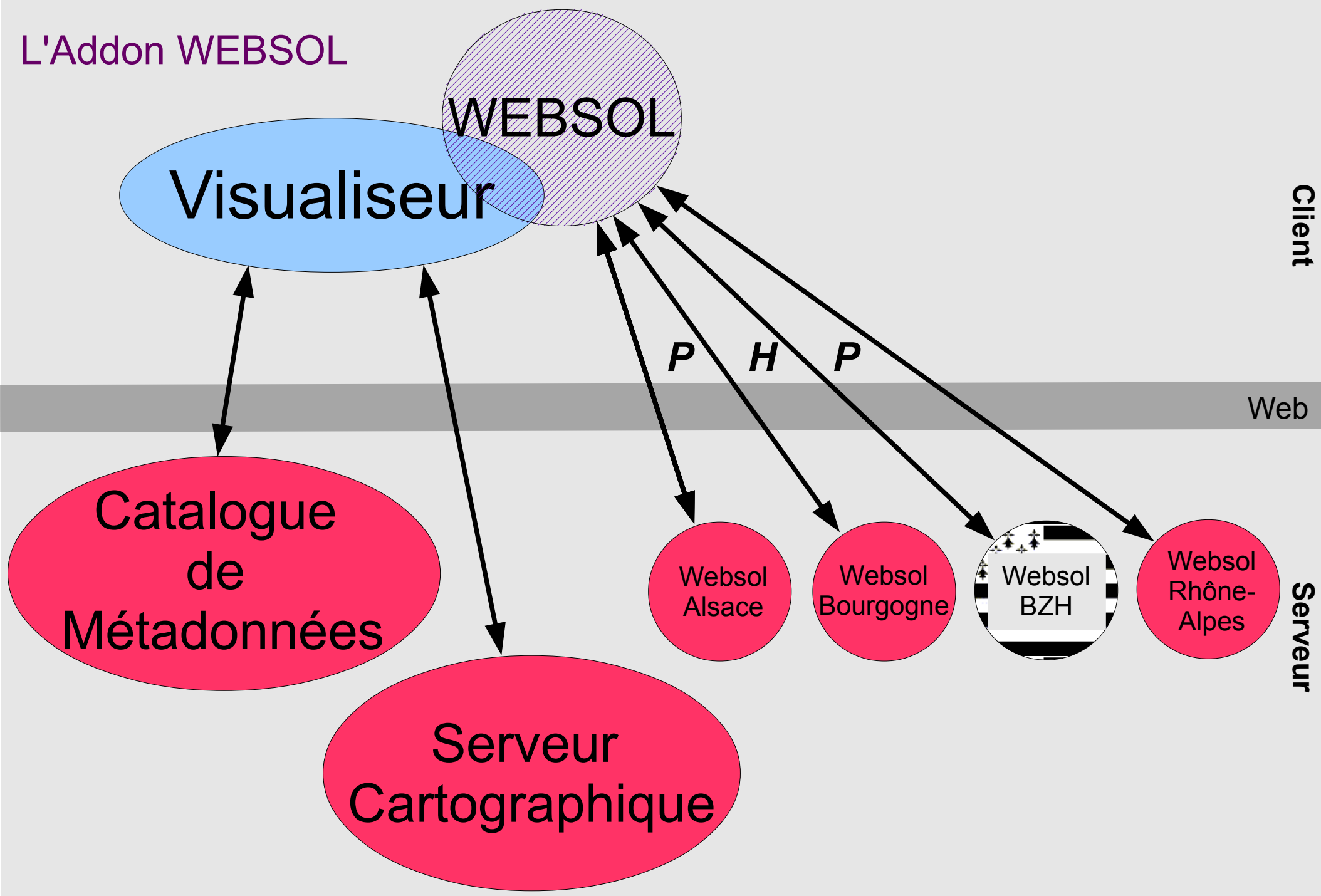


Web

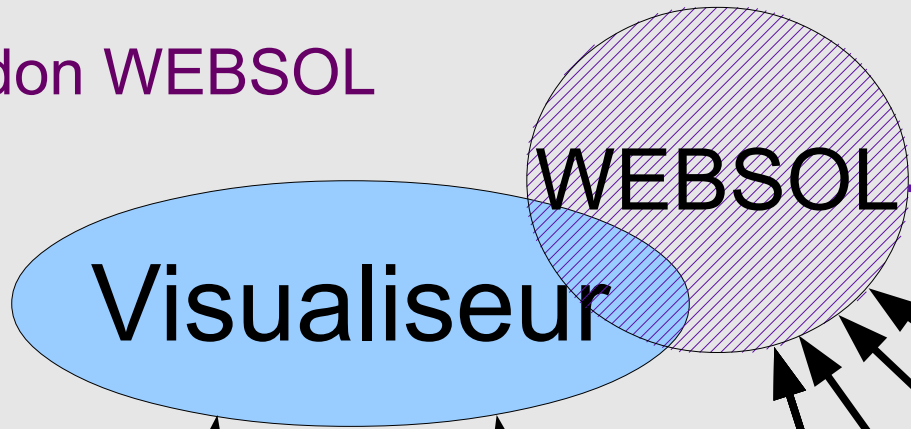


Serveur

L'Addon WEBSOL

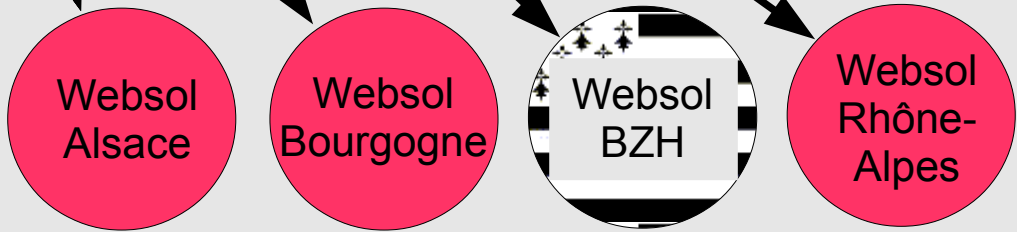
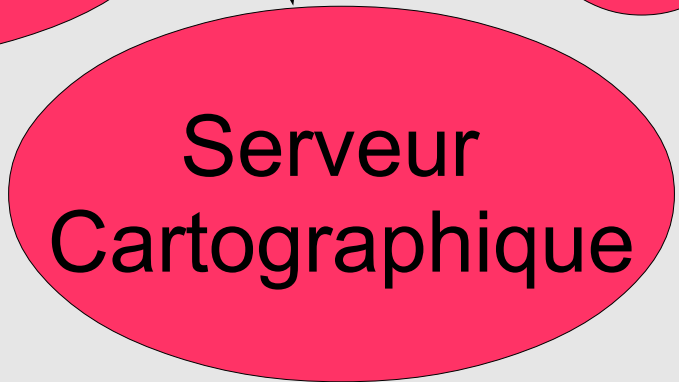


L'Addon WEBSOL



- 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

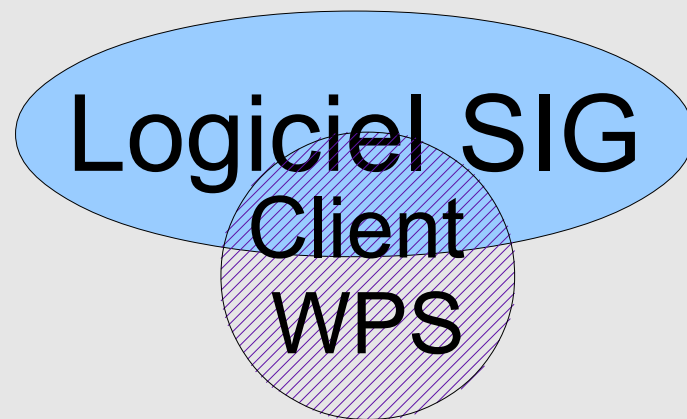
Client

Web

Serveur
Processus
WPS

Serveur

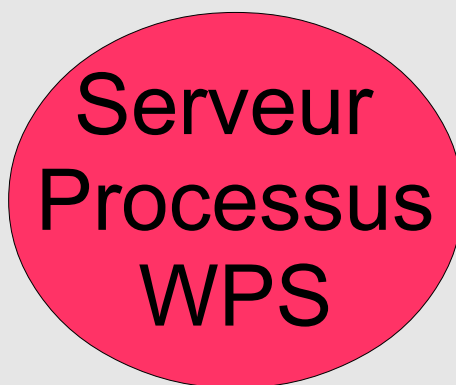
WPS & Logiciel SIG



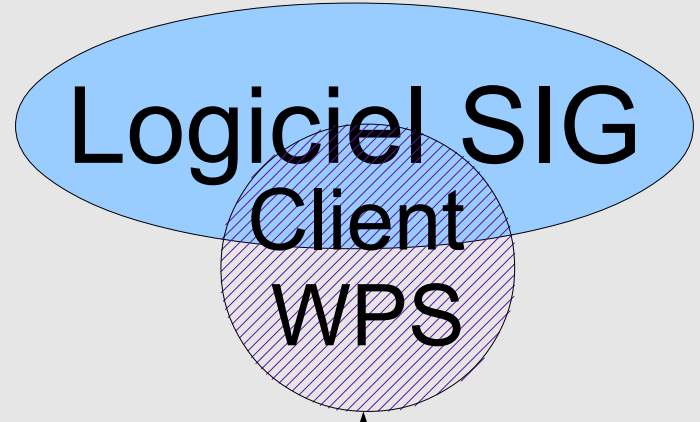
Client

Web

Serveur



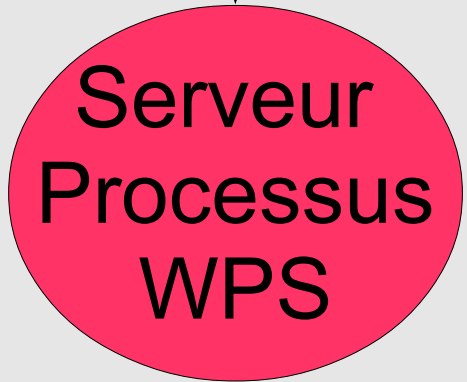
WPS & Logiciel SIG



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

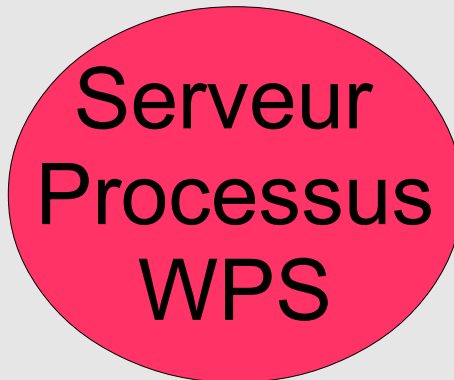
WPS par référence & addon geOrchestra

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

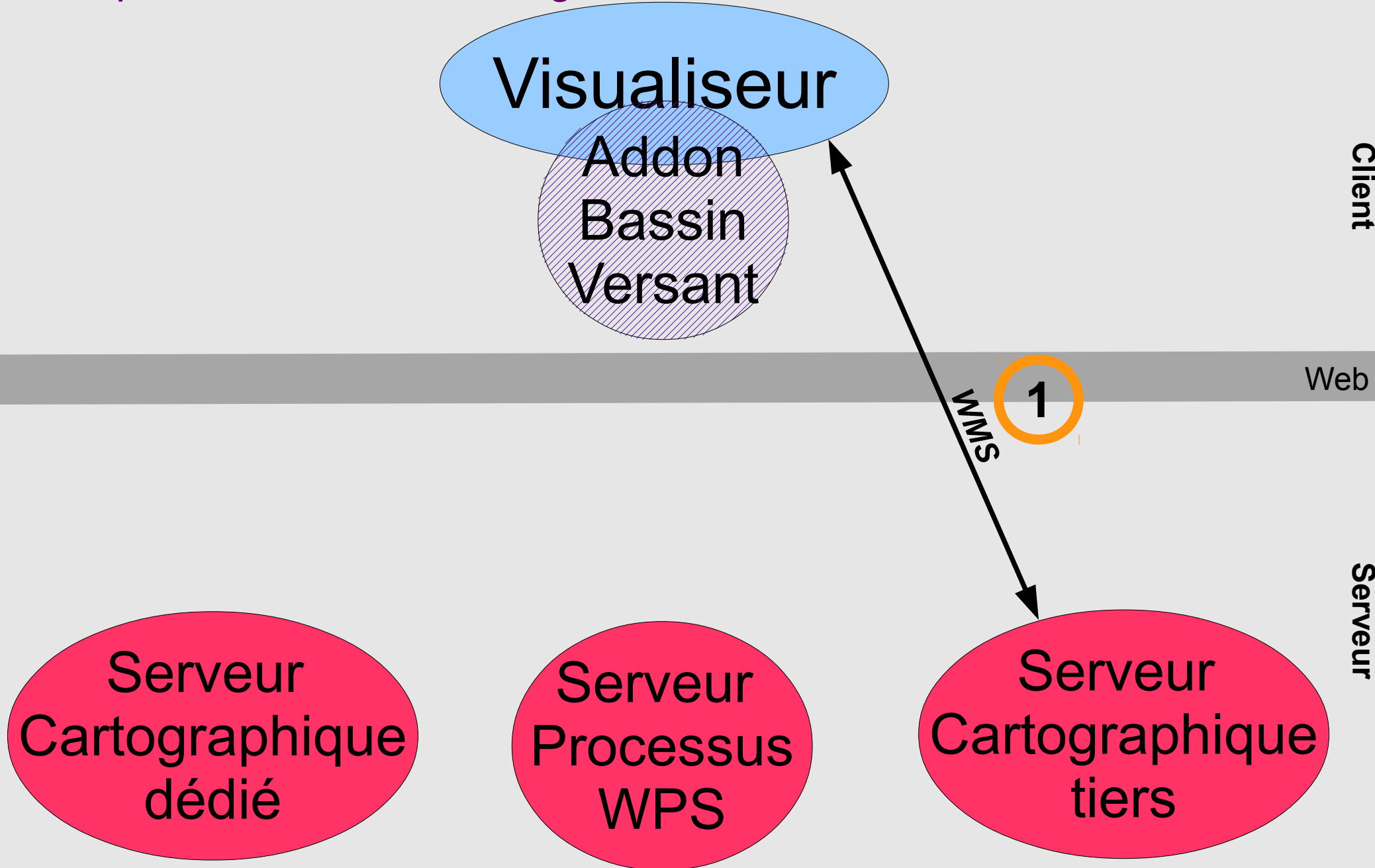
Serveur
Cartographique
dédié

Serveur
Processus
WPS

Serveur
Cartographique
tiers

Serveur

WPS par référence & addon geOrchestra

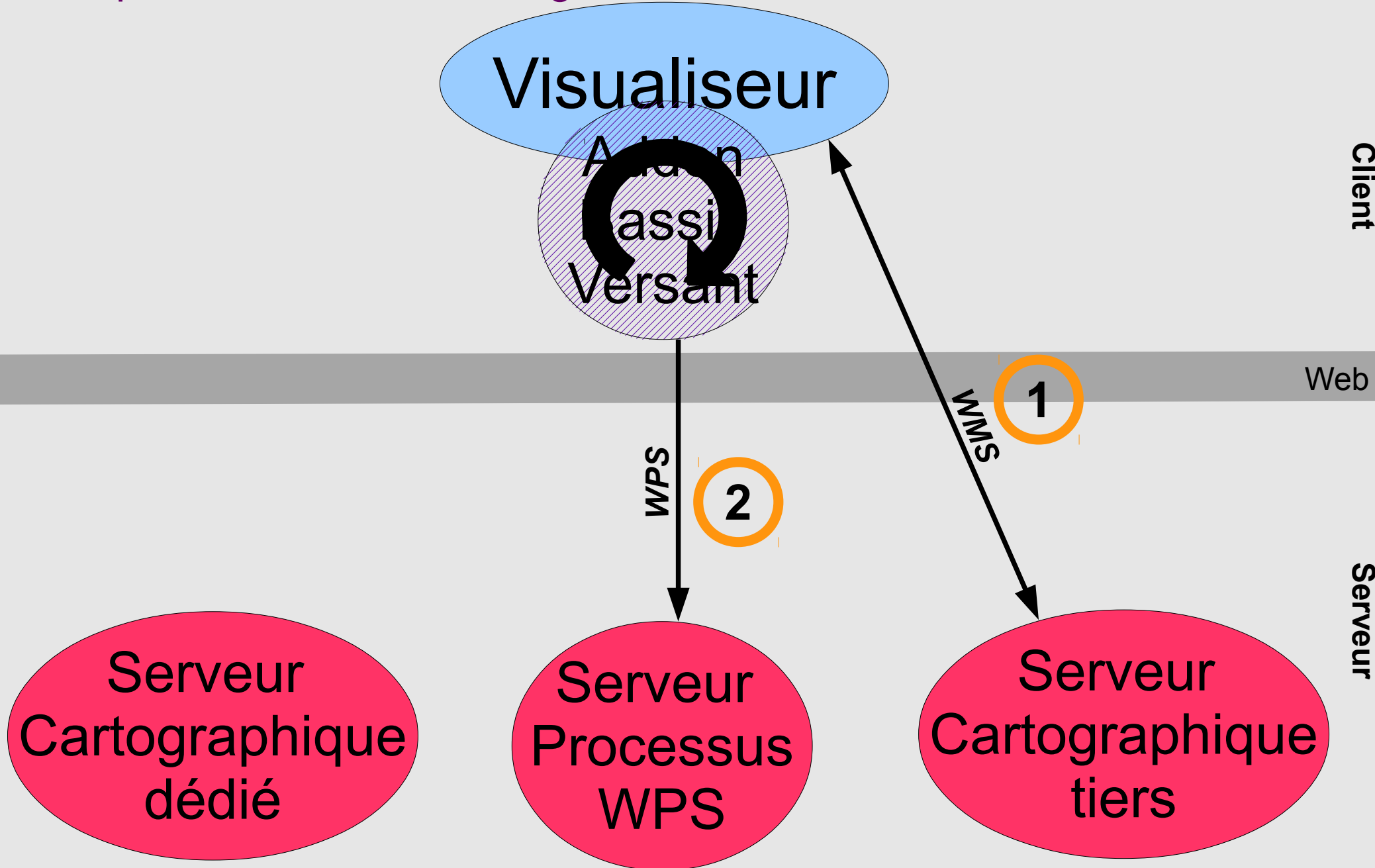


Client

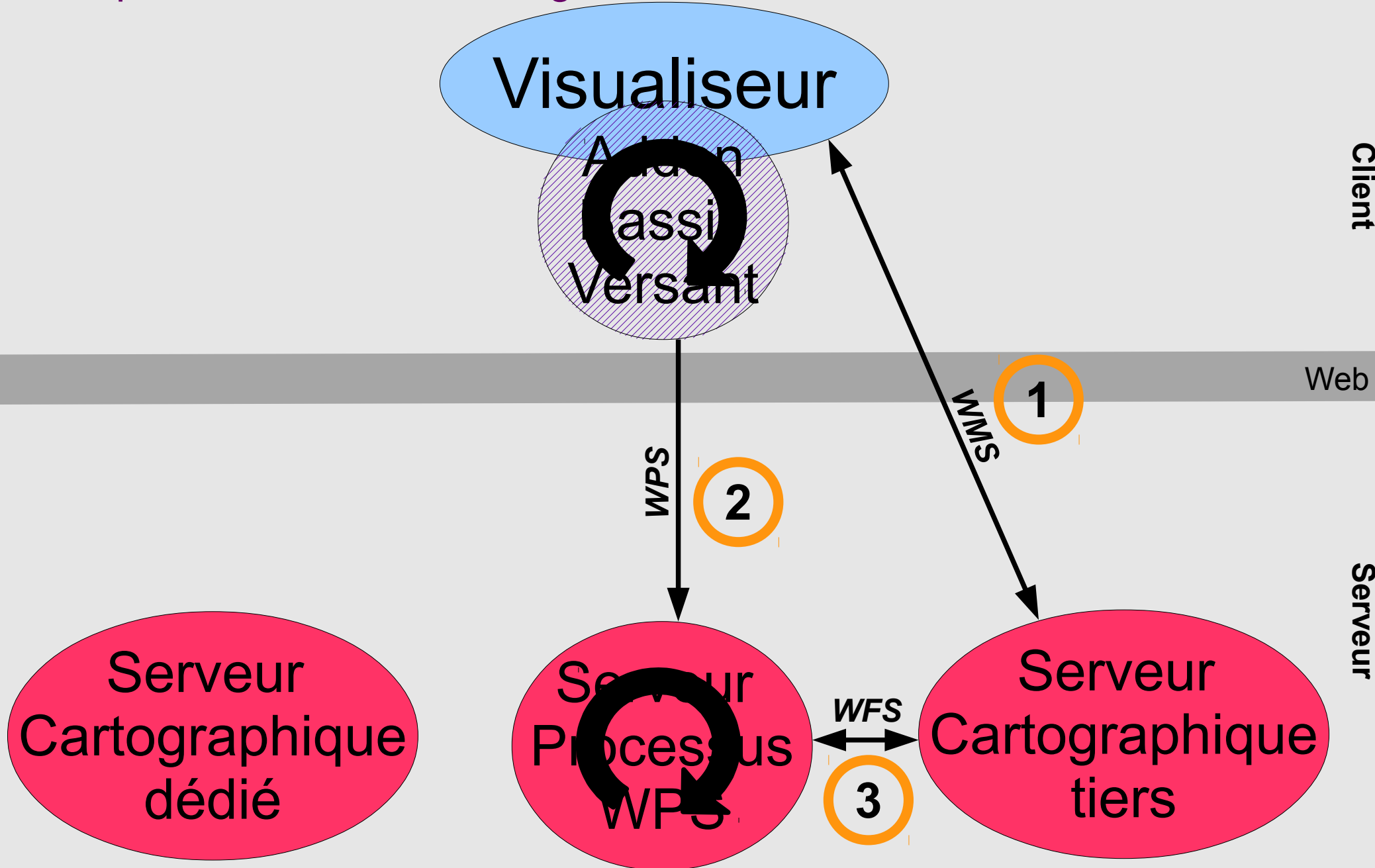
Web

Serveur

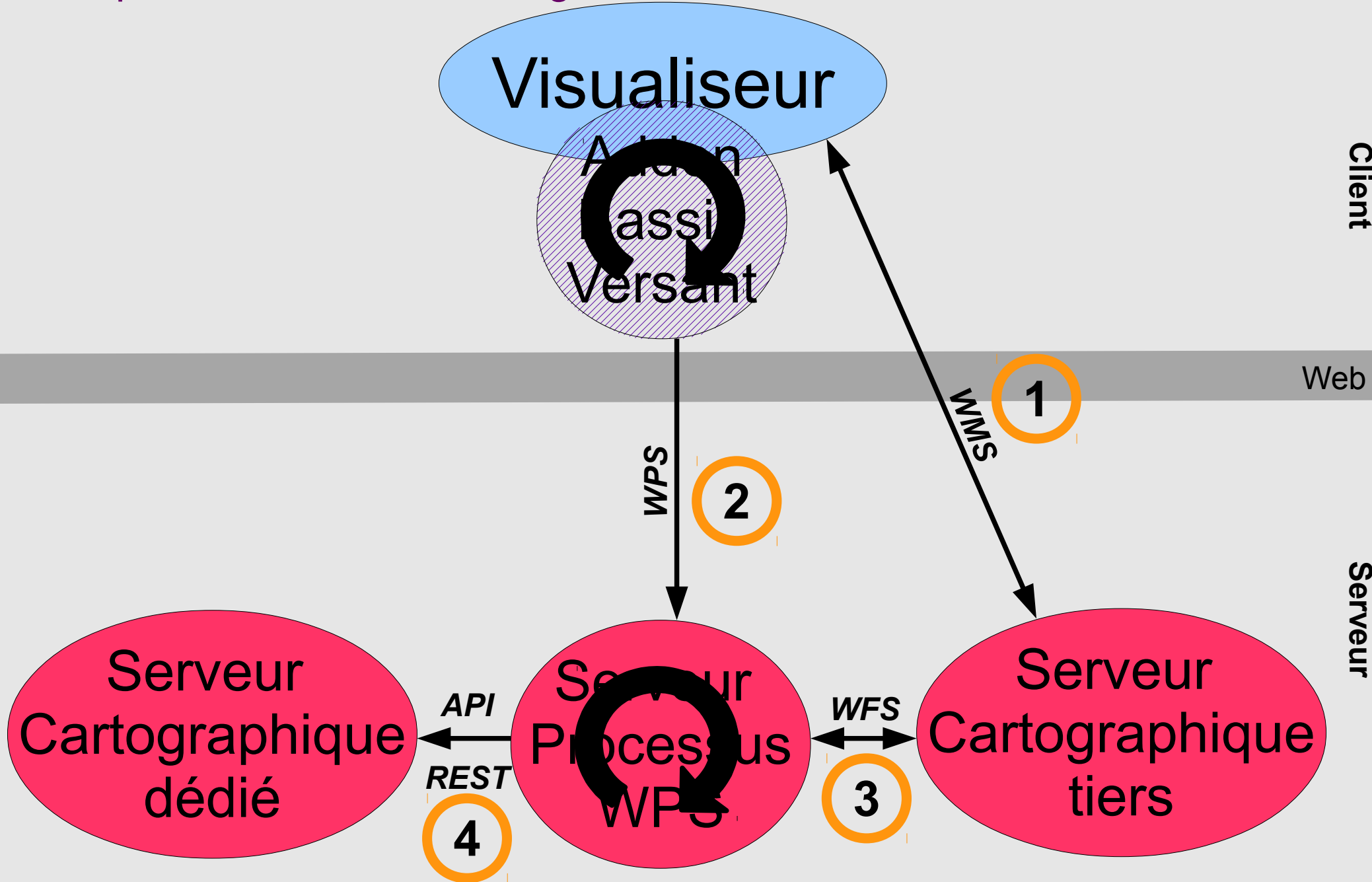
WPS par référence & addon geOrchestra



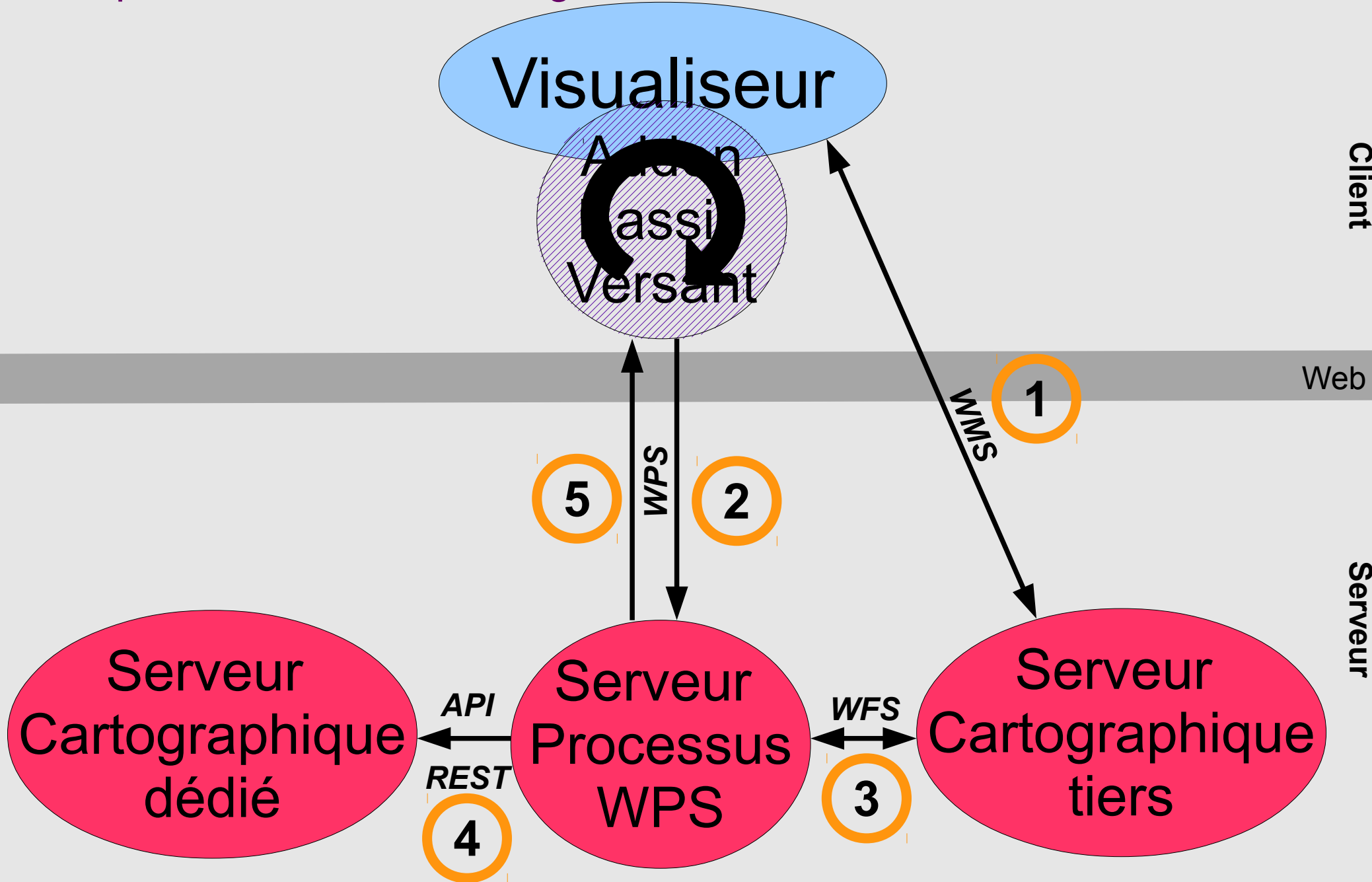
WPS par référence & addon geOrchestra



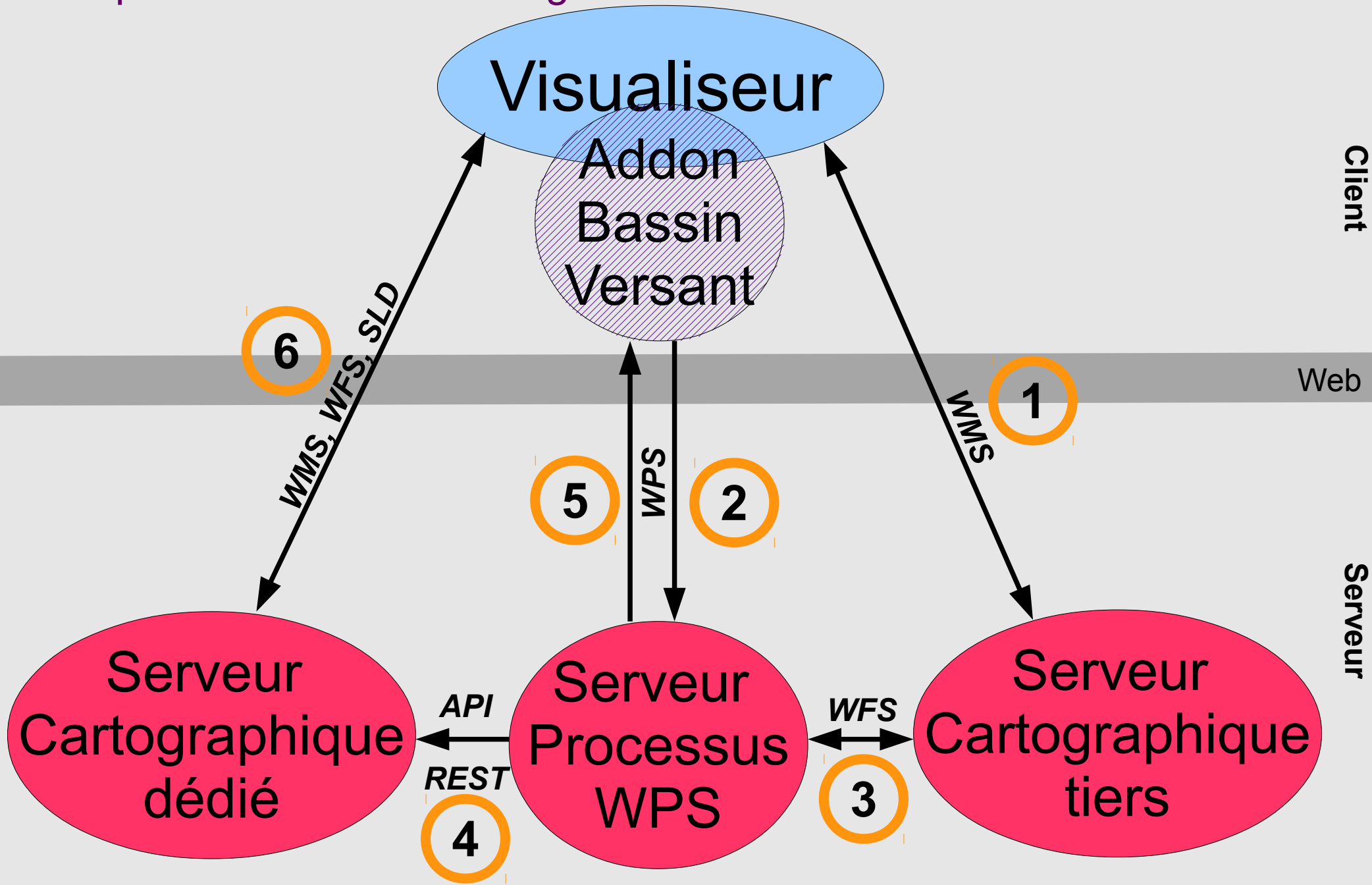
WPS par référence & addon geOrchestra



WPS par référence & addon geOrchestra



WPS par référence & addon geOrchestra



WPS par référence & addon geOrchestra

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

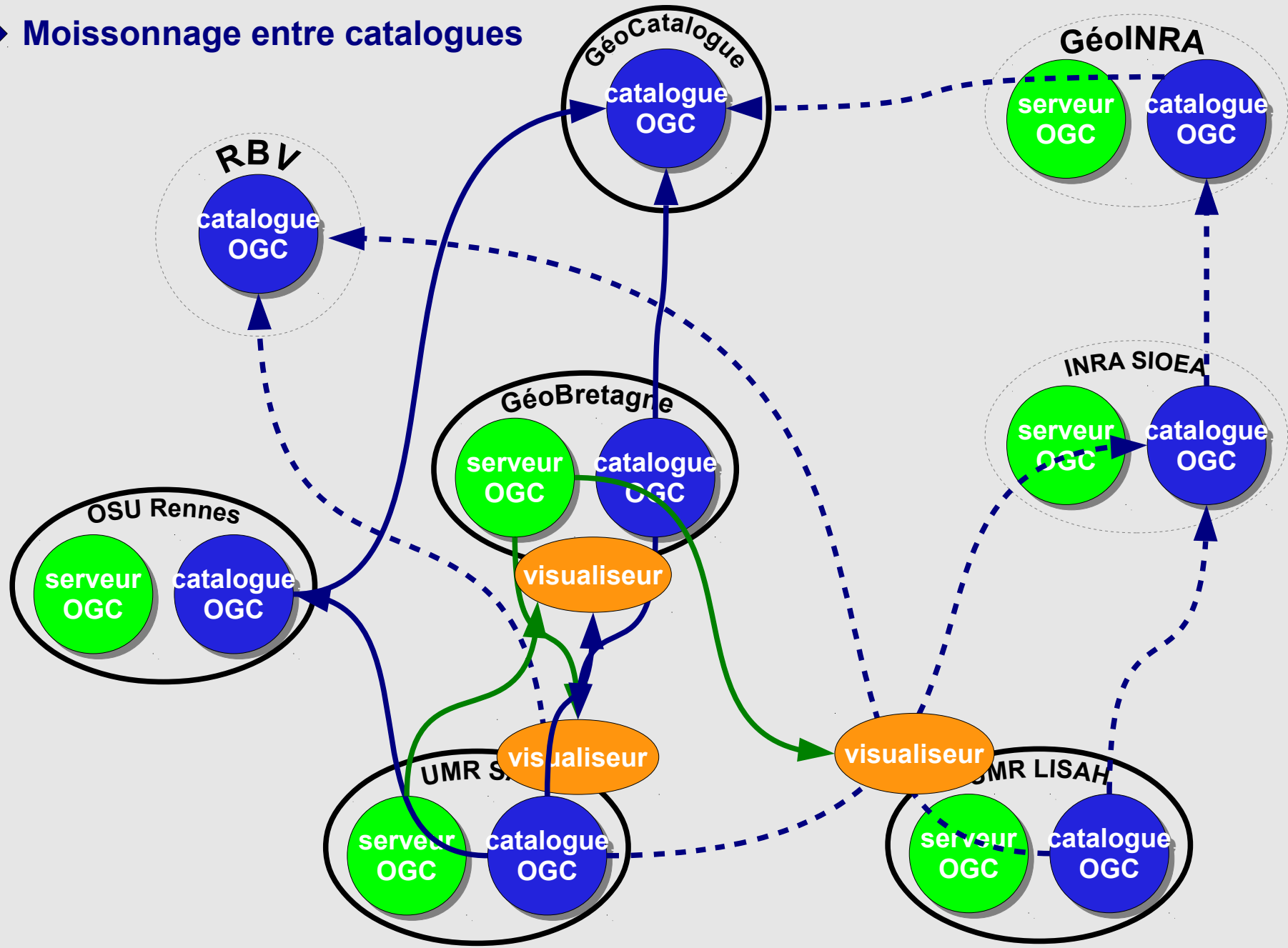
WPS

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