

# Graph DB

## I. Installer Graph DB

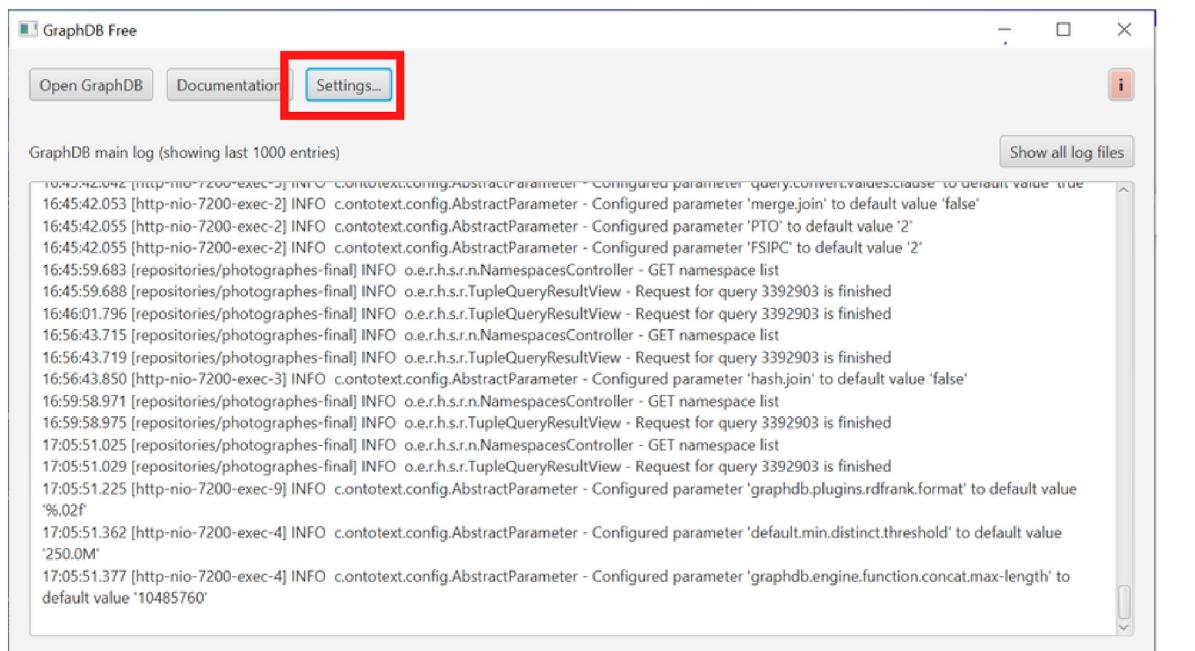
- Télécharger Graph DB Free : <https://graphdb.ontotext.com/>
- Suivre le processus d'installation du logiciel

Ce tutoriel a été réalisé avec GraphDB 9.10.3. (OS Windows 10)

## II. Paramétrage de GraphDB

Paramétrage de GraphDB pour :

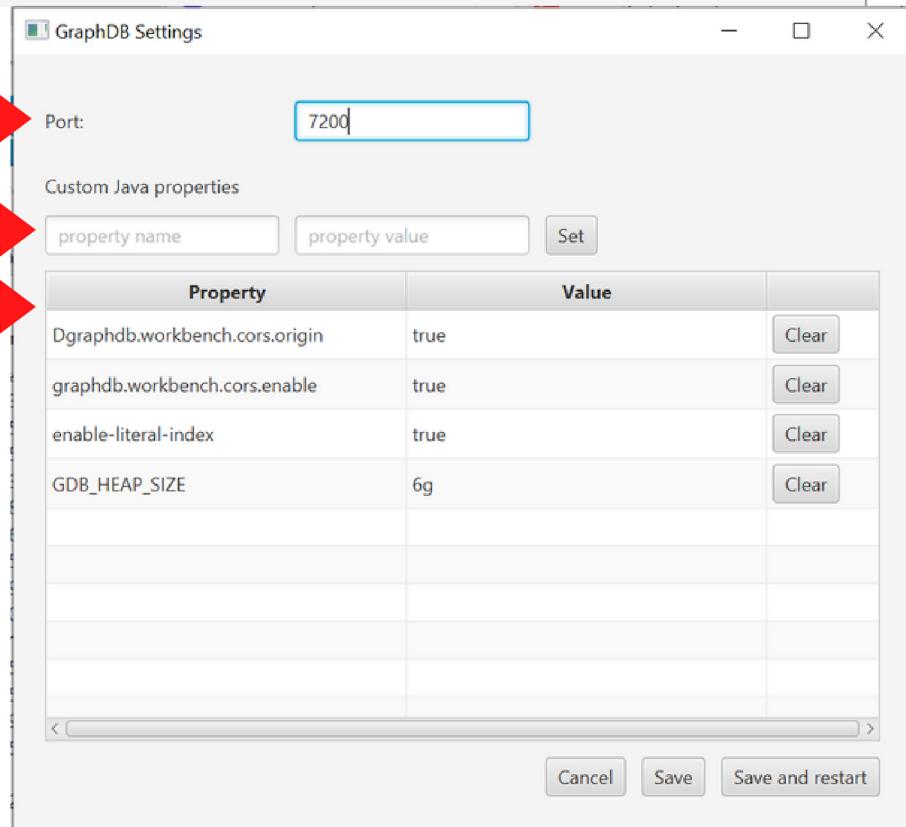
- optimiser le raisonnement ;
- optimiser les requêtes SPARQL ;
- utiliser l'application de visualisation spatio-temporelle des données SoDUCo en local ;



Port sur lequel GraphDB ouvre son interface graphique

Ajout de nouveaux paramètres

Liste des paramètres déjà définis et de leur valeur



## Propriétés pour autoriser la lecture des données du triplestore dans l'application de visualisation installée en local.

`Dgraphdb.workbench.cors.origin : true`  
`graphdb.workbench.cors.enable : true`

## Propriété pour créer un index sur les valeurs de propriétés de type littéral

`enable-literal-index : true`

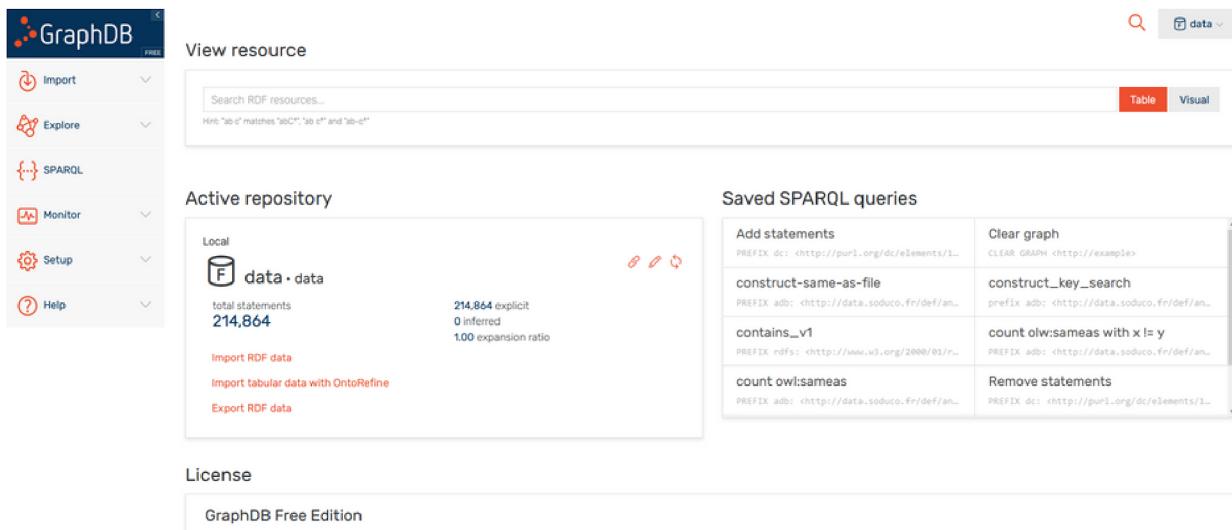
## Propriété pour gérer la mémoire accordée à GraphDB ( ! ne pas mettre plus de 3/4 de la mémoire RAM disponible dans votre ordinateur)

`GDB_HEAP_SIZE : Xg` avec X le nombre de Gb accordés à GraphDB

Redémarrer GraphDB pour que le paramétrage soit pris en compte.

## III. Créer un répertoire local

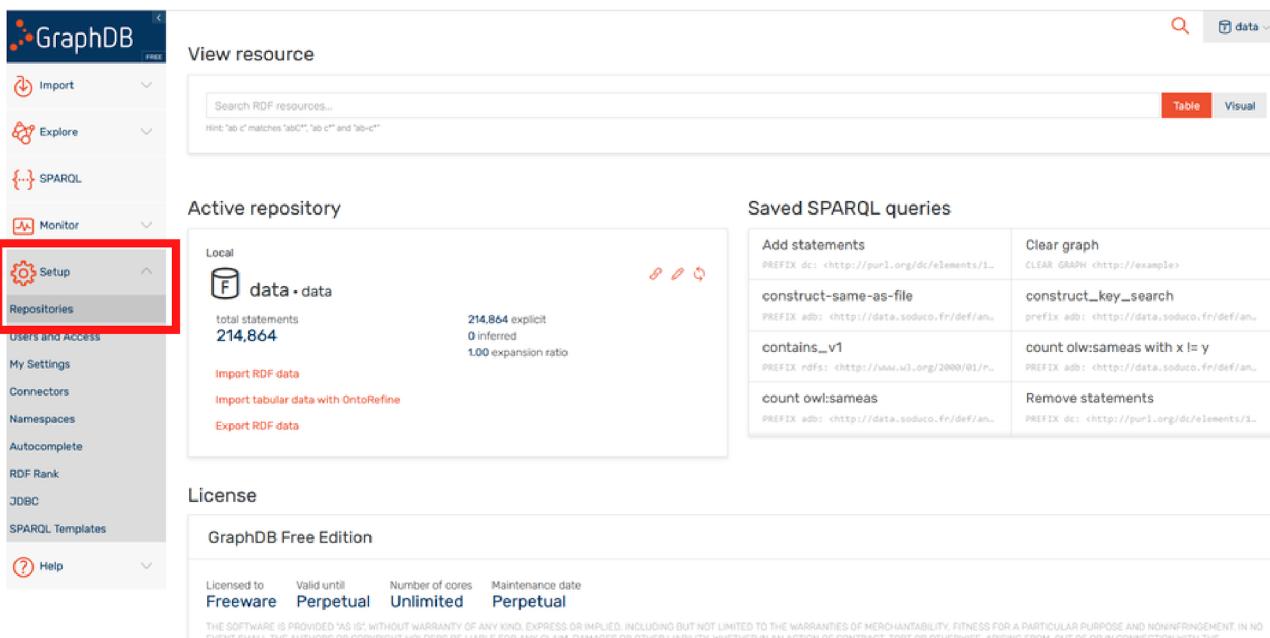
Un répertoire local est un dépôt dans lequel seront stockées les fichiers RDF (ressources et ontologie) utilisées pour le projet, indépendamment de la base de données SODUCO.



The screenshot shows the GraphDB interface. On the left, a sidebar menu includes 'Import', 'Explore', 'SPARQL', 'Monitor', 'Setup' (which is currently selected), and 'Help'. The main area is titled 'View resource' and shows a search bar with the placeholder 'Search RDF resources...'. Below it is a section for the 'Active repository' named 'Local', which contains a folder icon labeled 'data · data'. It displays statistics: 'total statements 214,864', '214,864 explicit', '0 inferred', and '1.00 expansion ratio'. There are also buttons for 'Import RDF data', 'Import tabular data with OntoRefine', and 'Export RDF data'. To the right, a 'Saved SPARQL queries' panel lists several queries like 'Add statements', 'Clear graph', 'construct-same-as-file', etc., each with its corresponding SPARQL code. At the bottom, a 'License' section indicates 'GraphDB Free Edition'.

Accueil de GraphDB. Un répertoire appelé "data" est actif dans cet exemple.

Pour créer un répertoire : *Setup > Repositories*



This screenshot is similar to the previous one but highlights the 'Repositories' option in the 'Setup' section of the sidebar. The rest of the interface is identical, showing the 'data' repository as active and the 'Saved SPARQL queries' panel.

## Choisir GraphDB Free.

The screenshot shows the GraphDB Free web interface. On the left, a sidebar menu is visible with various options like Import, Explore, SPARQL, Monitor, Setup, and Repositories. The 'Repositories' option is currently selected and highlighted in orange. The main content area is titled 'Select repository type'. It contains three options: 'GraphDB Free' (highlighted with a red box), 'Ontop Virtual SPARQL', and 'FedX Virtual SPARQL'. Each option has a small icon and a brief description below it.

Deux paramètres (nom et description du répertoire) doivent être définis.

Il y a ensuite 3 possibilités de paramétrage selon l'objectif à réaliser :

1. créer un dépôt sans raisonneur => sert à stocker des ressources ;
2. créer un dépôt avec un raisonneur en désactivant la propagation de liens sameAs => sert à créer des liens sameAs en utilisant les clé *hasKey* déclarées dans l'ontologie **SANS** propager les liens sameAs (*méthode logique*) ;
3. créer un dépôt avec un raisonneur en autorisant la propagation de liens sameAs ;

### III. 1. Répertoire sans raisonneur

The screenshot shows the 'Create GraphDB Free repository' dialog. On the left, a sidebar menu is visible with various options like Import, Explore, SPARQL, Monitor, Setup, and Repositories. The 'Repositories' option is currently selected and highlighted in orange. The main content area is titled 'Create GraphDB Free repository'. It has several sections:

- Repository ID\***: A text input field containing 'photographes', which is highlighted with a red box.
- Repository description**: A text input field containing 'Répertoire contenant les ressources relatives aux photographes.'
- Inference and Validation**: A section with a 'Ruleset' dropdown set to 'No inference' (highlighted with a red box) and a 'Custom ruleset...' button.
- Aucun raisonneur sélectionné**: A message displayed above the indexing section.
- Indexing**: A section with 'Entity ID size' set to '32-bit' (selected with a radio button) and 'Disable owl:sameAs' checked.
- Queries and Updates**: A section with 'Query timeout (seconds)' set to '0' and 'Limit query results' set to '0'.

At the bottom, there are 'Create' and 'Cancel' buttons, with 'Create' being highlighted with a red box, and a 'Valider' button.

### III. 2. Répertoire avec raisonnableur (propagation des liens *sameAs* désactivée)

The screenshot shows the 'Create GraphDB Free repository' dialog. The 'Repository ID' field is set to 'photographies'. In the 'Inference and Validation' section, the 'Ruleset' dropdown is set to 'OWL2-RL (Optimized)' and the 'Disable owl:sameAs' checkbox is checked. A note on the right says 'Propagation des liens *sameAs* désactivée'. The 'Create' button at the bottom left is highlighted with a red box.

### III. 3. Répertoire avec raisonnableur (propagation des liens *sameAs* activée)

The screenshot shows the same 'Create GraphDB Free repository' dialog as above, but with the 'Disable owl:sameAs' checkbox unchecked. A note on the right says 'Propagation des liens *sameAs* activée (case décochée)'. The 'Create' button at the bottom left is highlighted with a red box.

Dans l'exemple, le répertoire *photographies* a été créé. Il se trouve dans la liste des répertoires.

Avant d'ajouter des ressources, **il faut activer le répertoire** (icône pointé par la **flèche rouge**).

L'icône pointé par la **flèche verte** permet de récupérer l'adresse du répertoire. Elle est utilisé plusieurs reprises dans la chaîne de traitement :

- Pour accéder au ressources du répertoire avec Silk (méthode d'appariement logique) ;
- Pour visualiser les ressources dans dans l'application web ;

**Icône pour voir les paramètres du répertoire**

**Activer le répertoire en cliquant sur l'icône devant son nom**

**Icône pour récupérer l'adresse du répertoire (utilisée dans le démonstrateur)**

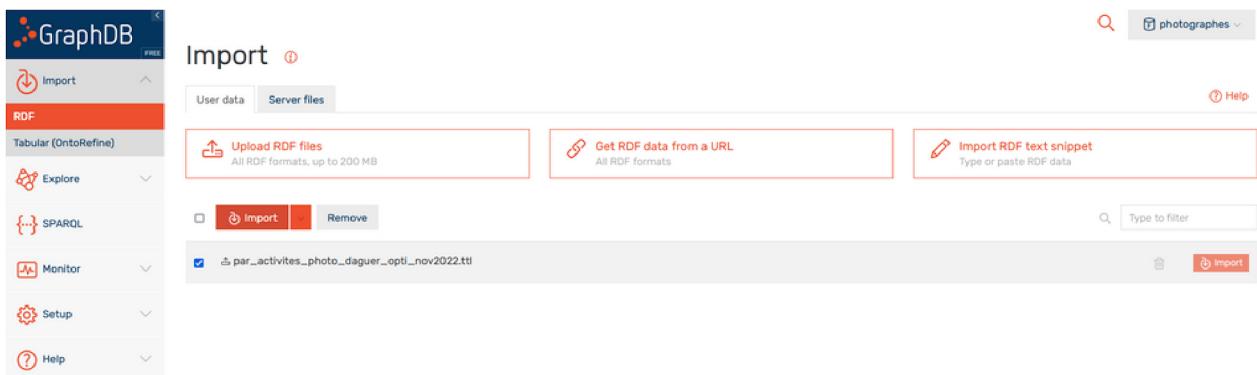
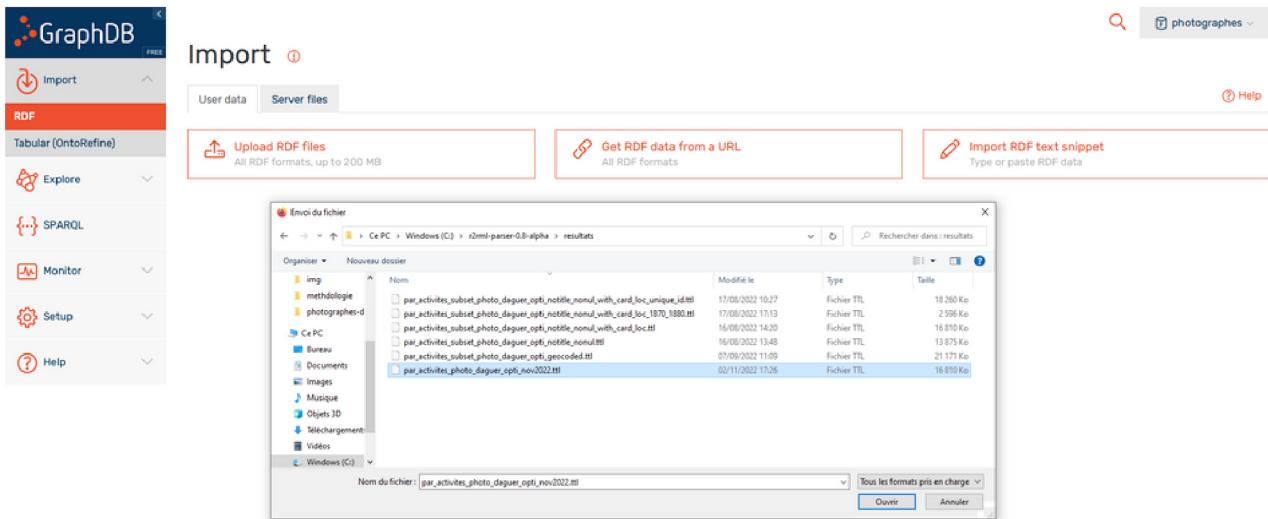
## IV. Ajouter des fichiers RDF dans un répertoire local

Pour importer des fichiers RDF dans le répertoire : *Import > RDF*.

Puis cliquer sur *Upload RDF Files*.

Choisir le(s) fichier(s) RDF à importer. Exemples :

- fichier contenant les ressources issues des annuaires obtenu après l'étape de mapping (base de donnée -> RDF);
- ajout de l'ontologie utilisée pour le raisonnement ;



Le fichier sélectionné apparaît dans la liste de documents à importer.

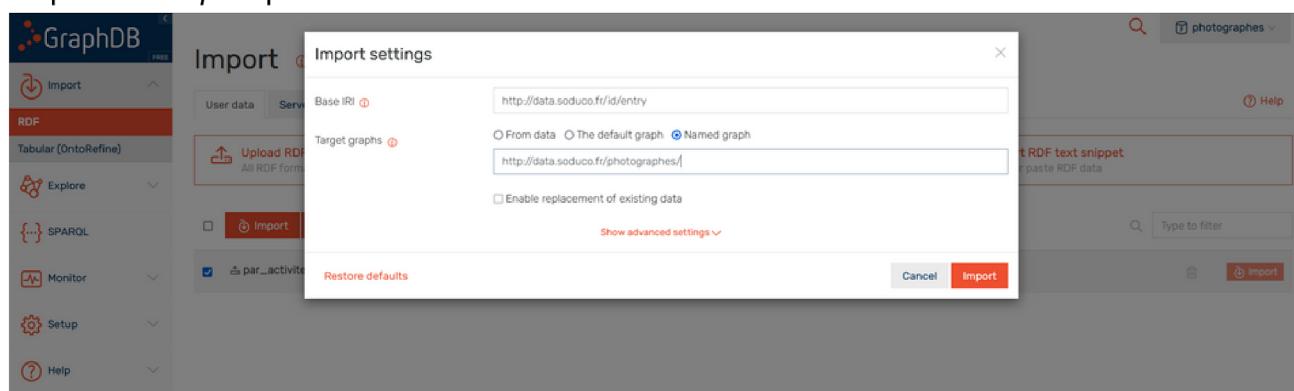
Cocher le(s) fichier(s) à importer.

Cliquer sur *Importer*.

Ouverture d'une boîte de dialogue pour paramétriser l'import :

- Définir l'IRI (similaire à une url) qui constitue le début de l'adresse associée à chaque ressource. Pour les données des annuaires, choisir obligatoirement : <http://rdf.geohistoricaldata.org/id/directories/entry/> (adresse utilisée dans le visualisateur)
- Cocher *Named graph* pour importer le fichier RDF dans un graphe nommé (conseillé) ou *The default graph* pour les importer dans le graphe par défaut.
- Si *Named graph* : donner un nom au graphe, par exemple <http://data.soduco.fr/photographies>

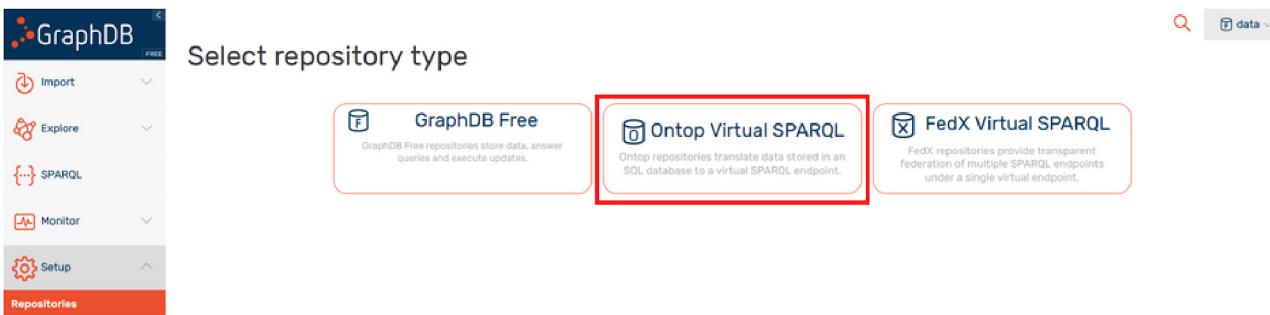
Cliquer sur *Import* pour valider



Vous pourrez ajouter d'autres fichiers de la même manière dans le même graphe nommé par la suite (par exemple, vous pouvez ajouter le fichier RDF contenant les liens *sameAs* générés avec *Silk - méthode numérique*).

# V. Créer un répertoire virtuel

Dans *Setup > Repositories*, choisir *Ontop Virtual SPARQL*.



Paramétrez le répertoire virtuel comme ci-dessous :

A screenshot of the 'Créer un dépôt Ontop Virtual SPARQL' configuration page. The sidebar on the left includes 'Import', 'Explorez', 'SPARQL', 'Surveiller', 'Configurer' (selected), 'Dépôts', 'Utilisateurs et accès', 'Mes paramètres', 'Connecteurs', 'Cluster', and 'Plugins'. The main form has fields for 'ID du dépôt\*' (photographies), 'Description du dépôt' (empty), 'Informations de connexion' (PostgreSQL driver, host geohistoricaldata.org, port 5432, database soduco, user VOTRE\_IDENTIFIANT, password masked, driver org.postgresql.Driver, JDBC URL jdbc:postgresql://geohistoricaldata.org:5432/), and a 'Test de connexion' button. Below this is a 'Paramètres d'Ontop' section with a text area for additional Ontop/JDBC properties and five file upload fields for 'Fichier OBDA ou R2RML \*' (directory\_mapping\_liage.ttl), 'Fichier d'ontologie' (empty), 'Fichier de contraintes' (empty), 'Fichier de lentilles' (empty), and 'Fichier de métadonnées de la base de données' (empty). There are also links for 'Propriétés de configuration d'Ontop' and 'Téléverser un fichier...' for each file field. At the bottom are 'Annuler' and 'Créer' buttons.

- Nom: NOM\_DE\_VOTRE\_CHOIX
- Pilote : PostgreSQL JDBC Driver (<https://jdbc.postgresql.org/download/>)
- Hôte: geohistoricaldata.org
- Port: 5432
- base: soduco
- utilisateur: NOM\_D\_UTILISATEUR
- mot de passe: MOT\_DE\_PASSE
- Ajoutez le fichier de mapping dans FICHIER R2RML.

# VI. Consulter les données

Les fichiers RDF sont stockés dans les graphes listés sur la page *Explore > Graphs overview*.

Graphs overview

Search Graphs

Showing 1 - 2 of 2 results Graphs per page: All

Export repository Clear repository

Graphs

The default graph

http://data.soduco.fr/photographies/annuaires

Liste des graphes nommés du répertoire

Chaque graphe contient un ensemble de ressources.

annuaires

Source: http://data.soduco.fr/photographies/annuaires

	subject	predicate	object	context
1	http://data.soduco.fr/id/entry/10032	rdf:type	adb:Entry	http://data.soduco.fr/photographies/annuaires
2	http://data.soduco.fr/id/entry/10120	rdf:type	adb:Entry	http://data.soduco.fr/photographies/annuaires
3	http://data.soduco.fr/id/entry/10139	rdf:type	adb:Entry	http://data.soduco.fr/photographies/annuaires
4	http://data.soduco.fr/id/entry/10158	rdf:type	adb:Entry	http://data.soduco.fr/photographies/annuaires
5	http://data.soduco.fr/id/entry/10195	rdf:type	adb:Entry	http://data.soduco.fr/photographies/annuaires
6	http://data.soduco.fr/id/entry/10227	rdf:type	adb:Entry	http://data.soduco.fr/photographies/annuaires
7	http://data.soduco.fr/id/entry/10264	rdf:type	adb:Entry	http://data.soduco.fr/photographies/annuaires

Chaque ressource est caractérisée par des propriétés dont la valeur peut être de différents types (nombre, chaîne de caractère ou autre ressource).

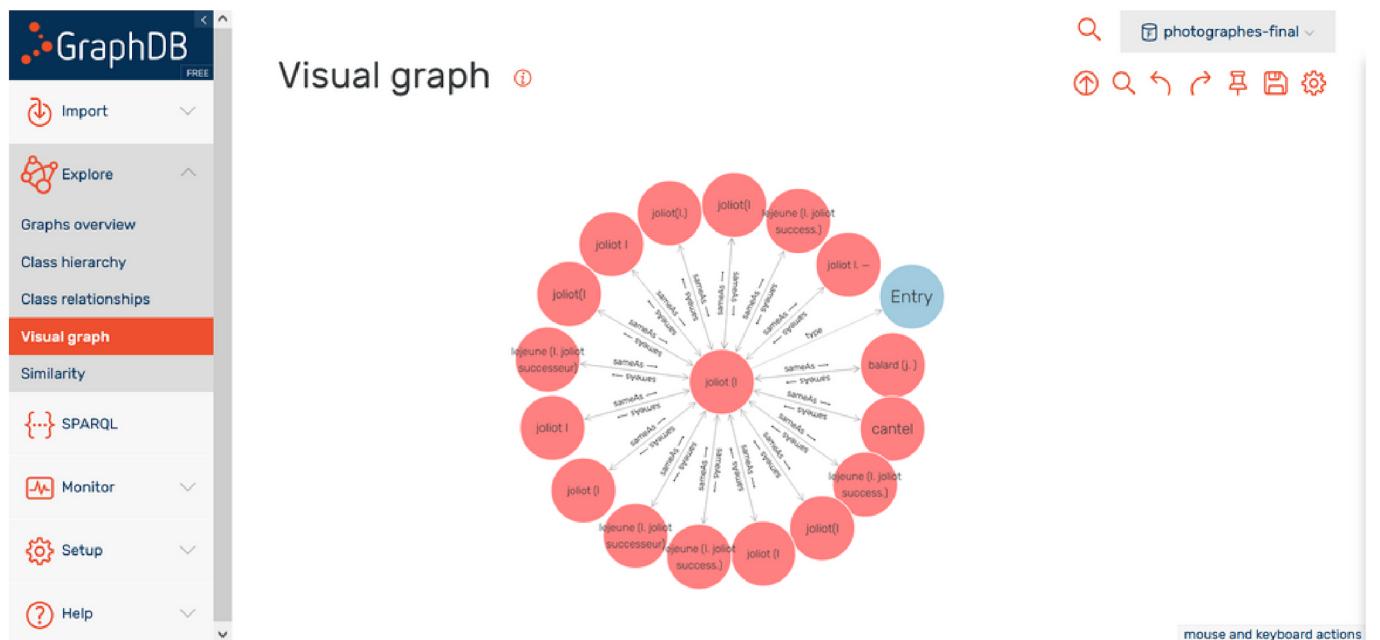
The screenshot shows the GraphDB interface. On the left is a sidebar with various tools: Import, Explore (selected), Graphs overview, Class hierarchy, Class relationships, Visual graph (selected), Similarity, SPARQL, Monitor, Setup, and Help. The main area has a search bar and a title "Visualisation graphique des propriétés". Below is a table titled "Source: http://data.soduco.fr/id/entry/10032" with columns: subject, predicate, object, context, and all. A dropdown menu shows "Explicit only". Buttons include "Show Blank Nodes", "Download as", and "Visual graph" (which is highlighted). The table lists 7 triples:

	subject	predicate	object	context
1	<a href="#">http://data.soduco.fr/id/entry/10032</a>	adb:activity	"photographe"@fr	<a href="#">http://data.soduco.fr/photographes/annuaires</a>
2	<a href="#">http://data.soduco.fr/id/entry/10032</a>	adb:address	"st-honoré 350"@fr	<a href="#">http://data.soduco.fr/photographes/annuaires</a>
3	<a href="#">http://data.soduco.fr/id/entry/10032</a>	adb:address_geocoding	"350 rue saint honore"@fr	<a href="#">http://data.soduco.fr/photographes/annuaires</a>
4	<a href="#">http://data.soduco.fr/id/entry/10032</a>	adb:directoryDate	"1875"@fr	<a href="#">http://data.soduco.fr/photographes/annuaires</a>
5	<a href="#">http://data.soduco.fr/id/entry/10032</a>	adb:directoryName	"DidotBottin_1875"@fr	<a href="#">http://data.soduco.fr/photographes/annuaires</a>
6	<a href="#">http://data.soduco.fr/id/entry/10032</a>	adb:numEntry	"2458325"@fr	<a href="#">http://data.soduco.fr/photographes/annuaires</a>
7	<a href="#">http://data.soduco.fr/id/entry/10032</a>	adb:numVoie	"350"@fr	<a href="#">http://data.soduco.fr/photographes/annuaires</a>

## Liste des triplets RDF

Visualisation du graphe (après la création des liens sameAS). Chaque cercle correspond à une ressource.

Attention! Cet outil de visualisation ne fonctionne qu'avec des répertoires locaux. Il ne fonctionne pas avec les répertoires de type SPARQL Ontop Virtuel.



# VII. Télécharger les données

Les ressources disponibles dans un répertoire/graphe d'un répertoire GraphDB peuvent être téléchargées de plusieurs manières.

Ceci permet de **convertir des fichiers d'un format RDF à un autre** (ex : Turtle => N-Triples)

## 1 Télécharger un graphe nommé depuis la liste de ses ressources

The screenshot shows the GraphDB interface for the 'annuaires' dataset. On the left, there's a sidebar with various navigation links like Import, Explore, SPARQL, Monitor, Setup, and Help. The main area displays a table of triples with columns for subject, predicate, and object. At the top right of the table, there are download options: 'Show Blank Nodes' (unchecked), 'Download as' (dropdown menu), and 'Visual graph' (checkbox). A red box highlights the 'Download as' dropdown menu, which lists several formats: JSON, JSON-LD, RDF-XML, N3, N-Triples, N-Quads, Turtle, Turtle\*, TriX, TriG, and Binary RDF.

## 2. Télécharger les ressources d'un ou plusieurs graphes du répertoire depuis la liste des graphes

The screenshot shows the GraphDB interface for the 'photographies-final' dataset. The left sidebar has a 'Graphs overview' section highlighted. The main area is titled 'Graphs overview' and features a search bar and a button labeled 'Export repository'. Below this, there's a list of graphs: 'Graphs' and 'The default graph'. The checkbox next to 'The default graph' is checked, indicated by a red box. The status bar at the bottom right shows 'Showing 1 - 2 of 2 results' and 'Graphs per page: All'.

**2. Exporter les données dans le format souhaité**

**1. Sélectionner les graphes à exporter**