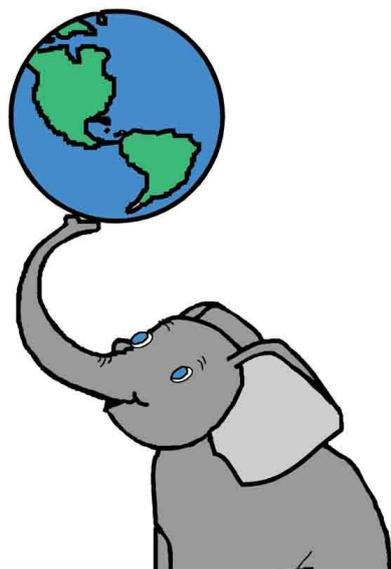


Guide pédagogique de la FOAD PostgreSQL / PostGIS



Version 1.5

Ministère de la Transition Ecologique
et Solidaire
Licence ETALAB

Juin 2025



Table des matières

Introduction	5
I - Organisation et présentation de la formation	7
A. Contexte et enjeux.....	7
B. L'organisation.....	8
C. Présentation du parcours de formation.....	9
D. La cible visée et les pré-requis.....	17
E. La durée de la formation et de l'accompagnement.....	17
F. L'échéancier d'une session.....	18
II - Rôle du chargé de formation	21
A. Inciter les apprenants à se préparer.....	21
B. L'organisation de la BAL partagée.....	22
C. Le suivi de l'avancement des apprenants.....	23
D. Les points d'attention pour la motivation des apprenants.....	24
E. L'initialisation d'une session.....	25
F. L'évaluation en ligne.....	26
G. Désinscription de la liste.....	27
III - Rôle des tuteurs	29
A. Le suivi des apprenants.....	29
B. Les réponses aux apprenants.....	29
C. Les anomalies dans la formation.....	30
D. La liste de discussion.....	31
E. Exercice 01 - gestion des droits.....	32
1.01 - gestion des droits.....	32
2. Validation de l'exercice n°01 - gestion des droits.....	33

F. Exercice 03 - intégrité référentielle.....	34
1.Exercice.....	34
2.Validation de l'exercice n°03 - intégrité référentielle.....	35
G. Exercice 07 - SQL UPDATE.....	35
1.07 - CREATE TABLE, SQL UPDATE et ALTER TABLE.....	35
2.Validation de l'exercice 07 : CREATE TABLE, UPDATE, ALTER TABLE.....	36
H. Exercice 09 - CASE ... WHEN.....	36
1.09 - CASE ... WHEN (2).....	36
2.Validation de l'exercice 09 : CASE ... WHEN.....	36
I. Exercice 10 - sous-requêtes.....	37
1.10 - sous-requêtes.....	37
2.Validation de l'exercice 10 : sous-requêtes.....	37
J. Exercice 12 - vue modifiable.....	38
1.12 - Vue modifiable.....	38
2.Validation de l'exercice 12 - vue modifiable.....	40

IV - Compléments **41**

A. L'installation et la connexion aux serveurs.....	41
B. Installation de pgAdmin.....	42
C. La FOAD PostgreSQL/PostGIS : comment s'organiser ?.....	44
D. Créer un filtre sur sa messagerie.....	46

V - Suivi des changements dans les supports **53**

A. Modifications V1.2 Janvier 2018.....	53
B. Modifications V1.3 septembre 2019.....	55
C. Modifications V1.4 janvier 2022.....	55



Introduction

Ce guide pédagogique présente les conseils de mise en œuvre des sessions de formation à distance PostgreSQL / PostGIS et les spécificités de cette formation.

Il est destiné aux chargés de formation des centres de formation (CVRH) et des écoles qui souhaitent mettre en œuvre cette formation, ainsi qu'aux tuteurs qui animeront les sessions.

Il présente également les modalités de création et de mise à jour de cette formation.

Organisation et présentation de la formation

Contexte et enjeux	7
L'organisation	8
Présentation du parcours de formation	9
La cible visée et les pré-requis	17
La durée de la formation et de l'accompagnement	17
L'échéancier d'une session	18

A. Contexte et enjeux

Contexte

La formation **Administrer ses données avec PostgreSQL/PostGIS** s'inscrit dans les actions d'accompagnement de l'offre de service PostgreSQL/PostGIS.

L'offre de service PostgreSQL/PostGIS consiste à industrialiser et automatiser l'installation et le paramétrage de PostgreSQL/PostGIS, afin de répondre notamment aux besoins suivants exprimés par les services :

- Traitements d'importants volumes de données géographiques
- Traitement des fichiers fonciers diffusés en dump PostGIS
- Exploitation directe des bases de données PostGIS avec QGIS, bénéficiant ainsi de toute la richesse fonctionnelle des bases de données relationnelles spatiales.
- Requêtage spatial complexe
- Usages techniques tels que contrôle et correction de géométrie nécessitant l'utilisation de PostGIS

Enjeux

Le professionnalisme des agents dans l'utilisation de l'information géographique au service des missions des ministères passe par la maîtrise des techniques, des règles et des outils.

Il est ainsi indispensable de donner aux services les savoir-faire techniques en ayant connaissance des limites imposées par les outils dont PostgreSQL/PostGIS.

Les services ont besoin d'acquérir un niveau de compétence et de savoir-faire

suffisant pour utiliser PostgreSQL/PostGIS pour les traitements géomatiques, notamment les requêtes attributaires et spatiales mais aussi l'administration de la base de données spatiale.

B. L'organisation

Création de la formation

La formation a été initialement créée sous le pilotage d'un groupe projet :

Maîtrise d'ouvrage

La maîtrise d'ouvrage de la formation a été assurée initialement par :

- MEDDE/SG/DRH/FORCQ2 : Axel Schalk
- MEDDE/SG/SPSSI/PSI1 : Jean-Claude Proteau
- MAAF/SG/SRH/SDDPRS/BFCDC : Nathalie Hérault

Maîtrise d'œuvre

- La Maîtrise d'œuvre est assurée par le service du Numérique du secrétariat Général du Ministère de la Transition Écologique, département Méthodes et Services de Plates-formes (MSP).

L'ENSG met à disposition le serveur scenari V4.1 sur lequel sont maintenues les ressources.

Élaboration des ressources

Création des ressources par l'équipe de concepteurs :

- Les ressources pédagogiques ont été créées sous Scenari 4.1, par la DOO, la MIG et PSI1.
- Le modèle documentaire utilisé est Opale 3.5 (fr-FR) (3.5.010) et les Skins des publications Opale – Bulles (3.5.2) pour le papier et le skin expérimental Aurora pour les publications web.
- La génération utilisée pour la publication des modules SCORM est Publication SCORM mono SCO 2004.

Création des modules SCORM :

- Les modules SCORM sont générés par le *Groupe Socle Géomatique* qui les dépose ensuite dans l'espace E-Formation du site de travail collaboratif OSMOSE.

Création des parcours de formation et des sessions sur la plateforme SYFOADD :

- Les modules SCORM sont téléversés dans la plateforme SYFOADD par le CMVRH en charge du domaine géomatique.
- Les parcours de formation sont créés par le CMVRH en charge du domaine géomatique.
- Les sessions de formation sont créés sur SYFOADD par le chargé de formation du CVRH concerné par la session.

Maintenance

La maintenance globale des supports de formation est effectuée par le Groupe Socle Géomatique du SNUM/MSP.

Cette maintenance comprend :

- La correction dans Scenari 4.1, la dépose du fichier corrigé au format HTML5 pour les ressources autonomes et SCORM pour les modules de la formation

sur l'espace partagé BNUM.

- La mise en ligne des ressources de formation au format HTML5 sur
- La mise à jour des ressources pédagogiques (guide pédagogique, parcours de formation ...)

Hébergement

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des hébergements utilisés aux différentes étapes de la vie de la formation

Action	Hébergement	Observation
Création et maintenance du contenu pédagogique	Serveur Scenari version 4.1 de l'ENSG	<ul style="list-style-type: none"> • URL du serveur : http://scenari.ensg.eu:8080/scenari-serverlite4.1/ • Utilisé également pour la maintenance du contenu pédagogique • La génération liée utilisée est Publication SCORM mono SCO 2004.
Stockage des ressources documentaires et des supports pédagogiques de la formation	Site Alfresco E-Formation	<p>Ce <i>site de travail collaboratif OSMOSE</i>¹ permet de partager entre les différents acteurs les documents utiles au développement du projet (cours et tutoriaux existants, cartes mentales, synoptiques etc).</p> <p>Les administrateurs sont : JC. Proteau, A. Ferraton, M. Frances.</p>
Hébergement des modules de la formation	Plateforme SYFOADD du ministère	<ul style="list-style-type: none"> • https://syfoadd.din.developpement-durable.gouv.fr/²

Ressources autonomes

D'autre part, certaines ressources pédagogiques créées dans le cadre de la formation sont disponibles directement en ligne. Ces ressources sont autonomes : elles sont hébergées sur le site <http://geoinfo.metier.i2/>³ intranet du ministère ou sur le site internet <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/>⁴ pour certaines ressources, elles sont auto-suffisantes dans l'information qu'elles apportent.

Les emplacements des **ressources autonomes** sont hébergées aux emplacements suivants.

ressource en ligne	URL sur FTP - SIG	URL publique
support de formation		http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/postgis-support-pedagogique-a3347.html

1 - https://osmose.numerique.gouv.fr/jcms/p_3440873/fr/mte-eformations-geomatique

2 - <https://syfoadd.din.developpement-durable.gouv.fr/>

3 - <http://geoinfo.metier.i2/>

4 - <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/>

C. Présentation du parcours de formation

La formation est composée des modules suivants :

En guise d'introduction à la formation :

- **Module 0** : accueil et présentation

Le parcours de formation de cette FOAD comprend 6 modules consacrés à PostgreSQL/PostGIS:

- **Module 1** : Rappels et concepts de base
- **Module 2** : Administration
- **Module 3** : Gestion des bases, schémas et tables
- **Module 4** : Compléments SQL
- **Module 5** : Aller plus loin
- **Module 6** : Bonnes pratiques

En guise de conclusion :

- **Module 7** : Après la formation

Les modules 1 à 6 comportent des exercices :

- des exercices auto-corrigés : ils sont destinés, au travers d'un exemple concret, à mettre en application les notions vues précédemment ;
- des exercices tutorés : ces exercices, sans corrigé disponible, doivent être résolus par les apprenants et envoyés aux tuteurs selon des modalités décrites dans leur intitulé.

Le tableau ci-dessous décrit les différents modules du parcours pédagogique avec le temps d'apprentissage estimé et la succession des exercices tutorés.

Les images qui suivent permettent de détailler le contenu de chaque module (cliquer sur chacune d'entre elles pour les agrandir en cas de besoin).

Modules	Temps estimé	Exercices tutorés	Temps estimé
0 - Présentation	30'		
1 - Rappels et concepts de base	2h10		
2 - Administration	3h30	Exercice 01	1h30
3 - Gestion des bases, schémas et tables	3h30	Exercice 03	1h30
4 - Compléments SQL	3h30	Exercices 07, 09 et 10	2h30
5 - Aller plus loin	3h00		
6 - Bonnes pratiques	1h00		
7 - Après la formation	20'		

Tableau 1 Parcours de la formation

Le contenu des modules 1 à 6 est détaillé dans les tableaux suivants. Les types de contenu sont repérés par le code couleur ci-dessous.

	Cours
	Pas-à-pas
	Exercice auto-corrigé
	Exercice tutoré

Code couleur des contenus

Module 1 – Rappels et concepts de base	
I - Présentation de la formation	A. Présentation de la formation
	B. Prérequis
II - Rappels sur les bases de données relationnelles	A. Définitions et types de bases de données
	B. Acteurs et rôles
	C. Rappels sur la modélisation
	D. Clef primaire et clefs étrangères
	E. Les contraintes
	F. Modélisation UML ; les standards de la COVADIS
	Exercice : Quiz sur les concepts de base
III - Avantages et inconvénients de PostgreSQL	A. Avantages et inconvénients de PostgreSQL
IV - Concepts de base de PostgreSQL / PostGIS	A. Bases et schémas
	B. Tablespaces
	C. Rappels sur les types de données
	D. PostGIS
	Exercice - fil de discussion L2 : les attentes de votre service

Module 2 – Administration		
I - Les clients et les connexions	A. Fichiers de configuration (postgresql.conf et pg_hba.conf)	
	B. Les outils clients	1. Les principaux outils clients
		2. pgAdmin III
		3. Psql
		4. DBManager
	C. Organisation du serveur de formation	
II - La gestion des droits	A. Les rôles	
	B. Propriétaire d'un objet	
	C. Droits sur les objets	
	D. Pas-à-pas sur un exemple	1. Création de la base et des schémas
		2. Création des rôles
		3. Utilisation avec DBManager sous Qgis
	E. Exercice n°1 tutoré	
III – Sauvegarde et restauration	A. Sauvegarde logique (dump)	
	B. Sauvegarder le serveur (pg_dumpall)	
	C. Restauration logique	
	D. Exercice n°2	
	E. Import des fichiers fonciers	
	F. Sauvegarde au niveau système de fichiers	
	G. Archivage continu	
IV – Maintenance	A. Gestion de l'espace disque	
	B. Opérations de maintenance sur les bases	

Module 3 – Gestion des bases, schémas et tables		
I - Gestion des bases, schémas et tables	A. Création d'une base "template" de données spatiale	
	B. Création d'une base relationnelle, schéma, table.	1.Création d'une base avec pgAdmin
		2.Création d'une table avec PgAdmin
		3.Création d'une table avec DBManager
		4.Importation d'une table depuis Qgis
		5.Création d'une clef étrangère avec PgAdminIII
	C. Exercice n°3 tutoré	
II - Import et export de données	A. Import de données	1.Import via DBManager
		2.Import via Processing
		3.Import par Glisser/Lâcher via les navigateurs de Qgis
		4.Import via ogr2ogr
		5.Import via Shp2pgsql
		6.Génération d'un fichier SQL (driver PostgreSQL SQL dump)
		7.Import via le plugin SPIT
		8.Les points d'attention en import de données
	B. Export de données	
	C. Exercice n°4	

Module 4 – Compléments SQL	
I - Rappels sur SQL	A. Rappels sur des règles ou conventions de bon usage
II - Le Langage de Définition de Données (LDD)	A. CREATE TABLE
	B. Exercice n°5 création d'une table en SQL sous DBmanager
	C. CREATE VIEW (création de vues)
	D. Créer une vue avec PgAdmin ou DBManager sous QGIS
	E. Exercice n°6 création d'une vue
	F. ALTER
	G. DROP
	H. RENAME
	I. INSERT et COPY
	J. UPDATE et DELETE
III - Compléments	K. Exercice n°7 tutoré
	A. Utilisation des alias
	B. Rappels et compléments sur les jointures
	C. Les jointures internes, externes, croisées et qualifiées
	D. Les expressions conditionnelles
	E. Exercice n°8 CASE... WHEN
	F. Exercice N°9 tutoré
	G. Les sous-requêtes
	H. Exercice N°10 tutoré
	I. Correction de géométrie
J. Exercice N°11 correction de géométrie	
K. Requêtes inter-bases	

Module 5 – Aller plus loin	
I - fonctions et triggers	A. Triggers et fonctions
	B. Exercice guidé : création d'un trigger
	C. Exercice N°12
	D. Exercice N°13 triggers
II - formulaires	A. Les formulaires
III – Optimisation	A. L'optimisation des requêtes avec EXPLAIN
IV - Utilisez la tables et vues systèmes	A. Présentation
	B. Modifier les propriétés des tables d'un schéma
	C. Arrêter une requête
V – COVADIS et Géostandards	A. Comprendre la COVADIS et ses Géostandards
	B. Intégrer un géostandard dans une base PostgreSQL/PostGIS
	C. Importer et visualiser des données

Module 6 – Bonnes pratiques

Bonnes pratiques	Installation du serveur PostgreSQL/PostGIS
	Paramétrage du serveur pour l'exploitation des données spatiales
	Bonnes pratiques de sécurité
	Optimisation de la gestion de la base de données
	Optimisation des requêtes SQL

D. La cible visée et les pré-requis

Cible visée

Cette formation est principalement destinée aux **gestionnaires de données des pôles géomatiques** des services du MTE et du MAA, ainsi qu'aux **chargés d'études métier des services de connaissance du territoire**, qui doivent installer et/ou exploiter des bases de données géographiques.

Elle s'adresse aussi bien aux filières techniques qu'administratives et concerne toute catégorie de grade.

Il est précisé qu'elle ne s'adresse pas aux personnes désirant se former à l'utilisation des fichiers fonciers pour lesquels il existe une *formation spécifique*⁵

Cette formation n'est pas une formation à l'usage de SQL pour **exploiter** des données en base, mais s'adresse aux personnes devant **administrer** des bases de données.

Pré-requis minimum

Étant donné le niveau technique élevé de cette formation, les pré-requis indispensables sont les suivants :

- justifier d'une pratique courante du logiciel QGIS et ;
- avoir suivi la formation QGIS Perfectionnement et particulièrement le module relatif au SQL et aux bases de données ou disposer des connaissances équivalentes (cette formation ne contient aucun rappel sur le SQL) et ;
- disposer de connaissances sur les systèmes de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR).

L'avis de stage est précis sur ce sujet. Il fournit également des liens vers les ressources qui sont rappelées dans le document "*Comment s'organiser ?*" afin d'inciter les candidats à juger du niveau de connaissance requis avant de faire acte de candidature.

E. La durée de la formation et de l'accompagnement

La formation a été conçue pour réclamer un investissement d'environ 24h pour chaque apprenant. Il s'agit d'un temps moyen pour des personnes respectant stricto-sensu les pré-requis.

Il est souvent fait mention par les stagiaires que cette durée est sous-estimée. La formation renvoie à de nombreux sites complémentaires qui doivent être considérés comme des ressources pour les personnes désirant approfondir tel ou tel point. Le temps d'exploitation de ces ressources n'est pas compté dans l'investissement moyen de 24h.

Il est conseillé d'étaler cette formation sur une durée de 10 jours ouvrés.

Le nombre de stagiaires par session peut être variable. La session pilote a cependant montré que la formation étant d'un haut niveau technique un maximum de 30 stagiaires pour 3 tuteurs est recommandé.

Cette e-formation se différencie d'une auto-formation par un accompagnement fort de l'apprenant via une équipe pédagogique composée d'un chargé de formation et de un à plusieurs tuteurs⁶. Les précisions nécessaires sur ces activités sont fournies dans le présent document (éléments de suivi des apprenants, corrections à apporter aux

5 - <https://datafoncier.cerema.fr/accompagnement/formation-fichiers-fonciers>

6 - http://syfoadd.metier.i2/IMG/pdf/2-animation_et_roles_v2-1-1_cle2e15c3.pdf

exercices...)

Temps passé par le chargé de formation

L'investissement du chargé de formation sur la base d'une session de 30 apprenant ayant à fournir 24 h de travail sur 10 jours ouvrés le temps est d'environ 6 jours.

L'activité attendue du chargé de formation est précisée au chapitre *Tutorat administratif d'une session*.

Temps passé pour l'accompagnement pédagogique

Un temps moyen de 30h par tuteur peut être retenu comme valeur de référence pour une formation de 30 stagiaires avec 3 tuteurs sur 2 semaines.

L'activité attendue des tuteurs est précisée au chapitre *Tutorat pédagogique d'une session*.

F. L'échéancier d'une session

Points particuliers à la présente formation

échéance	objet	actions	destinataires	qui ?	doc associé
J-30 jours	Confirmation d'inscription et envoi du protocole	En plus de l'envoi des protocoles, fournir au stagiaire <i>les recommandations d'organisation propres à cette formation</i>	Apprenants	Chargé de formation	Fiche "Comment s'organiser ?"
J-10 jours	Demander les inscriptions sur la liste d'échange	Transmettre la liste des apprenants de la session avec leur mails, ainsi que celui de la boîte partagée des tuteurs	SNUM/GSG*	Chargé de formation	
J -7 jours	Inscrire les apprenants sur la liste d'échange	Inscrire les apprenants et la bal partagée des tuteurs sur la liste d'échange	Apprenants	GSG	Liste Sympa (labo.foad-postgis-pem)
J -7 jours	Créer le document de suivi des apprenants	Créer et remplir le document de suivi des apprenants. Le partager avec les tuteurs et leur demander de choisir les fils de	Tuteurs	Chargé de formation	Voir <i>ressource</i>

échéance	objet	actions	destinataires	qui ?	doc associé
		discussion qu'ils animent.			
J -7 jours	Paramétrer les filtres de la BAL partagée	Voir le <i>paragraphe</i> concernant la création des filtres		Chargé de formation Tuteurs	
J -7 jours	Récupérer les mails des sessions précédentes	Voir le <i>paragraphe</i> pour demander l'import des mails échangé lors des précédentes sessions		Chargé de formation	
J- 5 jours	Fournir les éléments de connexion à SYFOADD aux apprenants et les inviter à tester leur configuration	Via la liste d'échange, et en plus des actions de la fiche 6 : - joindre le fichier de suivi du temps (en 2015 seulement) - fournir un document d'aide au paramétrage des filtres de la messagerie	Apprenants	Chargé de formation	<ul style="list-style-type: none"> • Feuille de temps • <i>Document d'aide sur les filtres</i>
J- 5 jours	Fournir les éléments de connexion au serveur PostgreSQL /PostGIS de formation et la procédure d'installation des logiciels clients	Via la liste d'échange : - joindre la fiche "connexion au serveur PostgreSQL/post GIS de formation" - fournir la fiche "installation des logiciels clients"			Les 2 fiches sont téléchargeables dans le chapitre "Compléments" : " <i>connexion au serveur PostgreSQL/postGIS de formation</i> " et " <i>installation des logiciels clients</i> "
J-4 jours	Partage des fils de discussion entre tuteurs	Vérifier que les tuteurs se sont partagé l'animation des fils de discussion prévus pendant la formation (voir <i>paragraphe</i>)	Tuteurs	Chargé de formation	

échéance	objet	actions	destinataires	qui ?	doc associé
J	Inviter les apprenants à se présenter sur la liste	Créer le fil L1 sur la liste d'échange pour la présentation des apprenants (cf. L1 au <i>paragraphe</i>)	Apprenants	Chargé de formation	Liste d'échange : fil de discussion L1
J à F	Accompagnement des apprenants	Les tuteurs doivent également veiller à l'animation de la liste d'échanges, tout particulièrement sur les fils de discussion dont ils ont la responsabilité.	Apprenants	Tuteurs	Liste d'échange
avant F	Évaluation à chaud par les apprenants	Créer le fil L3 sur la liste d'échange pour l'évaluation à chaud par les apprenants dès qu'un premier apprenant a terminé son parcours	Apprenants	Chargé de formation	Liste d'échange : fil de discussion L3
F + 5 jours	Désinscrire les apprenants de la liste	Demander la désinscription des apprenants de la liste d'échanges et les en informer (cf. §2.6)	GSG	Chargé de formation	Liste d'échange
F + 5 jours	Capitaliser les échanges de mails	Voir le §2.1.2 pour demander la capitalisation des échanges de mails en vue des futures sessions	GSG	Chargé de formation	
F+ 1mois	Capitalisation	Les éléments de capitalisation sont à transmettre à l'adresse ci-contre	GSG	Chargé de Eformation	

* : SNUM/GSG est le Groupe Socle Géomatique du département MSP du SNUM en charge de la maintenance des supports et du serveur de formation.



Rôle du chargé de formation

Inciter les apprenants à se préparer	21
L'organisation de la BAL partagée	22
Le suivi de l'avancement des apprenants	23
Les points d'attention pour la motivation des apprenants	24
L'initialisation d'une session	25
L'évaluation en ligne	26
Désinscription de la liste	27

Le chargé de formation est responsable du **tutorat administratif** de la session de formation qu'il met en place. Il trouvera ici une description des actions à mener.

A. Inciter les apprenants à se préparer



Conseil : Aider les apprenants à bien organiser leur temps de travail

La présente formation est dense et d'un niveau technique élevé. Il est indispensable de l'indiquer aux apprenants en les incitant à s'organiser le plus tôt possible, en amont de la session :

- réserver dans son emploi du temps des périodes à consacrer à la formation ;
- planifier les modules ;
- anticiper en se remettant à l'esprit les notions fondamentales relatives aux bases de données relationnelles et au langage SQL.

Pour cela, un document *Comment s'organiser ?* a été rédigé à leur attention, que le chargé de mission devra leur envoyer en amont de la session de formation, par exemple **en même temps que le protocole** :



Conseil : Paramétrer et tester la connexion au serveur de formation

Pour la formation, les apprenants doivent se connecter au serveur de formation selon les paramètres disponibles au *chapitre "Compléments"*.



Conseil : Installation du logiciel client pgAdmin

Selon les conditions d'organisation ou les possibilités d'accès des stagiaires au serveur, la formation peut nécessiter l'installation du client pgAdmin sur les postes de travail ou utiliser pgadmin en mode serveur. L'organisateur peut aussi laisser le choix du client pgadmin (desktop ou version server) à chaque stagiaire, en accord avec les tuteurs.

Si nécessaire il faut leur indiquer qu'ils peuvent télécharger un installateur pgadmin à partir de <https://www.pgadmin.org/download/pgadmin-4-windows/>⁷).

Pour les stagiaires utilisant pgAdmin en version server, il faut leur fournir un login et mdp d'accès.

B. L'organisation de la BAL partagée

Une BAL partagée doit être créée⁸. La BAL doit être accessible aussi bien **par intranet que par internet** pour faciliter en toutes circonstances le suivi des messages par les tuteurs.

Il est nécessaire de **porter la taille de cette BAL à 300 Mo**, dès sa création, pour éviter tout risque de blocage qui pourrait survenir en raison des dépôts de pièces jointes dans les messages des apprenants et les réponses des tuteurs.

- Le découpage en modules pour le classement des messages des apprenants proposera des sous-dossiers où seront stockées réponses aux exercices.
- Un dossier *00_Liste* sera créé pour stocker les messages en provenance de la liste d'échange et n'ayant pas de lien avec un exercice demandé.
- Le sous-dossier *Réponse en cours* sera utilisé par les tuteurs pour déplacer temporairement le message du dossier *00_Liste* qu'ils seraient en train de traiter (l'objectif est d'éviter une réponse simultanée de deux tuteurs)

L'arborescence proposée pour le dossier **Formation** est la suivante :

- **00_Liste**
- **01_Réponse_en_cours**
- **M0_Introduction**
 - **L1 : se présenter**
- **M1_Rappels_concepts**
 - **L2 : quel projet pour votre service ?**
 - M2_Administration - EX 1 2**
- **M3_Gestion_bases - EX 3 4**
- **M4_SQL - EX 5 6 7 8 9 10 11**
- **M5_Aller_plus_loin - EX 12 13**
- **M6_Bonnes_pratiques**
- **M7_Après_formation**
 - **L3 : évaluation à chaud**

Un autre dossier **Administratif** sera créé avec comme arborescence :

- **1-Protocoles**
- **2-Coordonation**
- **3-suivi pédagogiques**

7 - <https://www.pgadmin.org/download/pgadmin-4-windows/>

8 - http://syfoadd.metier.i2/IMG/pdf/3-BAL_partagee_v2-0_cle053863.pdf

-
- **4-Relances**
 - **5-Corrections valise pédagogique**
 - **6-Problèmes**
 - **7-Bilan**



Remarque

Une alternative possible à l'utilisation du sous-dossier *01_réponse en cours* est qu'un tuteur qui est disponible et souhaite traiter un message d'un apprenant le déplace directement dans le dossier concerné en utilisant (ou pas) le système des étiquettes standard de la messagerie.

exemple :

tuteur 1 : 1 Important

tuteur 2 : 2 A faire

tuteur 3 : En attente

il convient pour cela que les tuteurs se mettent d'accord en début de formation.

Filtres de message

Au minimum il conviendra de créer un filtre qui déplacera les mails en provenance de la liste vers le sous-dossier du même nom.

D'autres filtres peuvent être mis en place pour déplacer les messages propres aux fils L1 à L3 ou pour mettre en évidence (via une étiquette) les messages en provenance de l'équipe pédagogique.

Capitalisation des messages d'une session à l'autre

À chaque fin de formation, le Pôle Progiciels géomatiques sera sollicité par le chargé de formation afin de conserver les messages les plus intéressants pour servir le cas échéant de base de connaissance aux tuteurs des futures sessions et pour exploiter le répertoire **5-Corrections valise pédagogique** qui sera alimenté par les demandes des tuteurs.

Le guide pédagogique pourra être enrichi par les points les plus intéressants des échanges, en particulier sur les points d'attention pour la correction des exercices.

C. Le suivi de l'avancement des apprenants

Un document Google Drive type a été réalisé pour permettre le suivi des apprenants par les tuteurs et le chargé de formation durant la session. Ce document comporte également le planning des tuteurs (onglet « planning ») et un mode d'emploi dans son premier onglet.

<https://docs.google.com/spreadsheet>



Attention

NOTA : ce tableau Google Drive est en lecture seule, il convient donc d'en faire une copie (Fichier – Créer une copie) et d'utiliser la copie pour la session de formation qui va être lancée en l'adaptant en tant que de besoin.



Méthode

Le tableau doit être rempli :

- par le chargé de formation pour le démarrage de la formation par chaque stagiaire, la participation aux forums (Modules 0 et 7) ainsi que pour les temps passés par module.
- par les tuteurs pour le suivi des exercices « à rendre » des modules 2 à 4.

Voir également le chapitre *Tutorat pédagogique d'une session* concernant le rôle des tuteurs.

D. Les points d'attention pour la motivation des apprenants

L'objet de ce chapitre n'est pas d'établir les modalités d'animation que mettra en œuvre le chargé de formation, mais de lui donner quelques repères pour l'aider dans son activité de motivation des apprenants qui suivront la formation.

Le tableau suivant se base sur l'hypothèse d'une formation étalée sur 10 jours ouvrés et pendant laquelle un apprenant avance régulièrement dans la formation à raison de *8 demi-journées réparties sur les 2 semaines* (soit 24 heures au total). Il indique pour chaque journée les actions à mener par le chargé de formation.

Exemples :

- à la fin du jour 5 (fin de la première semaine), le premier exercice devrait avoir été rendu ;
- durant le jour 6, il faudrait avoir un entretien par téléphone avec les apprenants qui n'ont pas commencé ;
- à la fin du jour 8, l'exercice 06 devrait avoir été rendu ;
- ce même jour, il convient d'appeler par téléphone les apprenants qui n'ont pas renvoyé la réponse à l'exercice 01 ;
- etc.

Période	Jalons	Action e-formation
S1 - Jour 1	Présentation sur le fil L1	Lancement
S1 - Jour 2		Motivation globale pour répondre à L1
S1 - Jour 2		Motivation ciblée, par mail, des apprenants qui n'ont pas commencé
S1 - Jour 3	Exercice 01	Motivation globale pour répondre à l'exercice 01
S1 - Jour 3	Réponse sur le fil L2	Entretien téléphonique avec ceux qui n'ont pas atteint L1
S1 - Jour 4		Motivation ciblée, par mail, pour répondre à l'exercice 01 Motivation globale pour répondre à L2

Période	Jalons	Action e-formation
S1 - Jour 5	Exercice 06	Entretien téléphonique avec ceux qui n'ont pas rendu l'exercice 01
S2 - Jour 6	Exercice 08	Motivation globale pour répondre aux exercices 06 à 09
S2 - Jour 7	Exercice 09	
S2 - Jour 7		Motivation ciblée, par mail, pour répondre aux exercices 06 à 09
S2 - Jour 9	Exercice 10	Entretien téléphonique avec ceux qui n'ont pas rendu les exercices 06 à 09
S2 - Jour 9		Motivation globale pour répondre à L3 "évaluation à chaud" Motivation ciblée, par mail, pour répondre à l'exercice 10
S2 - Jour 10		Clôture Motivation ciblée, par mail, pour répondre à L3 "évaluation à chaud" Rappel de l'évaluation à froid dans les 10 jours

Tableau 2 Jalons pour le suivi des apprenants

E. L'initialisation d'une session

Liste de discussion SYMPA

En lieu et place des forums des plateformes de formation (comme Syfoadd), cette formation utilise une liste d'échange de type Sympa (labo.foad-postgis-pem) rassemblant les apprenants et la BAL partagée de l'équipe pédagogique. Cette liste est administrée par le Pôle Progiciels Géomatiques.

Dès que les *apprenants sont inscrits sur cette liste*, il est recommandé de l'utiliser pour tout contact avec l'ensemble des apprenants.

Elle sera notamment utilisée pour lancer officiellement la formation ou effectuer les rappels généraux d'avancement. Elle est principalement utilisée pour l'animation des fils de discussion prévus dans la formation. Les fils de discussion L1 et L3 sont à créer par le chargé de formation (voir ci-dessous pour L1, au chapitre *évaluation en ligne* pour L3), les autres par les tuteurs.

Il est recommandé au chargé de formation de veiller avant le début de la session que les tuteurs se sont bien répartis la responsabilité de chaque fil de discussion pour en assurer l'animation. Cette information peut être saisie dans le document de suivi des stagiaires.

Les fils de discussion généraux sont à prévoir pour la formation :

- « Qui est en formation » : il s'agit de l'activité demandée au module 1.
Attention : le chargé de formation qui déposera le premier message en se présentant devra préciser que les messages successifs doivent être des réponses aux messages précédents (pour assurer une meilleure lisibilité du fil

de discussion).

- « Votre avis sur cette formation » : il s'agit des réactions « à chaud » que les apprenants déposent lorsqu'ils ont terminé leur parcours. On trouvera un exemple de lancement de ce fil de discussion au paragraphe suivant *Évaluation en ligne*.



Exemple : Message de lancement de la formation

Un message de lancement de la formation sera envoyé, via la liste de discussion, à tous les participants par le chargé de formation dès le début de la formation, depuis la boîte partagée.

Outre les URL d'accès à la formation et l'adresse mail permettant de joindre l'équipe pédagogique ou rendre les exercices, le message devra :

- rappeler l'adresse de la liste d'échange et ses usages : « La liste d'échange [ldis.foad-postgis@developpement-durable.gouv.fr] est librement utilisable par tous pour s'adresser à la fois à l'équipe pédagogique et à l'ensemble des stagiaires. Elle sera notamment utilisée tout au long de la formation pour vous permettre de répondre, à plusieurs fils de discussions animés par l'équipe pédagogique. »
- rappeler la nécessité de paramétrer les filtres de son courrielleur (voir ci-dessus) pour ne pas mélanger les messages propres à la formation avec ceux de l'activité quotidienne.
- donner ou redonner des conseils d'organisation aux apprenants (un *message allant dans ce sens* a été envoyé aux apprenants avec le protocole à J-30 jours) :
 - « Planifiez dès maintenant les périodes que vous consacrerez à la formation en prévoyant des demi-journées plutôt que des petits bouts d'une heure (on met toujours un certain temps à se remettre dans le bain, alors autant faire des baigns qui durent longtemps)
 - Comme votre charge de travail est évaluée à environ 24h, il est recommandé de prévoir au moins 8 demi-journées d'activité.
 - Prévoyez au minimum 5 demi-journées sur la première semaine et 3 demi-journées sur la seconde, pour vous réserver des disponibilités en cas de prise de retard. »



Exemple : Pour lancer le fil "Qui est en formation ?"

Exemple de message pour lancer le fil "Qui est en formation ?" :

Titre : « Qui est en formation ? »

Texte de lancement du fil :

« Ce fil de discussion a été créé pour que chaque apprenant et chaque membre de l'équipe pédagogique se présente. Utilisez le bouton « répondre à la liste » pour faire votre propre présentation. »

« Indiquez par exemple : »

- « votre service »
- « les raisons qui vous amènent à suivre cette formation et ce que vous souhaitez y apprendre »
- « tout ce qui vous passe par la tête pour mieux vous connaître ... »



Fondamental : Indiquer aux apprenants comment gérer leur messagerie

Certains abonnés aux listes de discussion indiquent recevoir une trop grande quantité de messages en provenance des listes, ce qui encombre leur boîte aux lettres.

Pour éviter cette situation, une bonne pratique est d'utiliser les **filtres de messages** qui déplacent automatiquement dans un sous-répertoire les messages répondant à un critère précis.

Serveur de secours

Le serveur principal de la formation est répliqué en continu sur un serveur secondaire (adresse IP : 10.167.71.6) qui peut prendre le relais en cas de problème sur le serveur principal. Dans ce cas signalez aux stagiaires de continuer avec ce nouveau serveur.

F. L'évaluation en ligne

La formation fera l'objet de deux évaluations de la part des stagiaires.

- La première, dite évaluation à chaud fera l'objet du *fil de discussion L3* et aura pour but de dresser un bilan du déroulement de la session
- La seconde, dite évaluation à froid sera envoyée aux participants au minimum 2 semaines après la fin de la formation par le chargé de formation. Cette évaluation a pour but d'estimer l'atteinte des objectifs de formation.



Exemple : Pour lancer le fil L3 "Votre avis sur la formation"

Exemple de message pour lancer le fil "Votre avis sur la formation" :

Titre : « Votre avis à chaud »

Texte de lancement du fil :

« Avant de nous quitter, prenez quelques minutes pour nous faire part de votre avis à chaud sur la formation que vous venez de terminer. »

« Indiquez par exemple : »

- *« la formation a-t-elle répondu à vos attentes ? »*
- *« avez-vous passé plus ou moins de temps que prévu ? »*
- *« l'équipe pédagogique vous a-t-elle assisté correctement ? »*
- *« quel point positif ? »*
- *« quel point négatif ? »*

« Vous recevrez sous peu de la part de votre chargé de formation un questionnaire d'évaluation "à froid" plus complet. »

G. Désinscription de la liste

Désinscription et fermeture de la liste de discussion "de formation"

Un message de désinscription à la liste de discussion *labo.foad-postgis-pem* sera envoyé à tous les participants par le chargé de projet, 5 jours après la fin de la formation, depuis la boîte partagée.

Ce message les informera également qu'il existe d'autres listes de discussions, notamment la liste *labo.postgis* pour continuer à échanger entre utilisateurs.

Puis le chargé de projet demandera au Pôle Progiciels Géomatiques de désinscrire tous les apprenants de *labo.foad-postgis-pem*.



Exemple : Exemple de dernier message avant désabonnement

La formation est finie et vous allez être automatiquement désinscrit de cette liste d'échange.

Comme vous l'avez vu au cours cette formation (*Module 7 - Après la formation*), il est possible de garder le contact avec les autres utilisateurs de PostgreSQL/PostGIS par l'intermédiaire d'une liste de discussion qui a été créée pour servir à ces échanges : conseils, dépannages, informations, ...

Pour s'abonner à cette liste dénommée **labo.postgis**, il suffit de cliquer sur le lien ci-dessous et expédier le courriel généré tel quel :

- **ABONNEMENT A LA LISTE**⁹

Si le lien ne fonctionne pas en créant automatiquement le message, envoyez directement un mail avec en sujet :

`SUBSCRIBE labo.postgis@developpement-durable.gouv.fr`

à l'adresse :

`sympa.developpement-durable.gouv.fr`

Pour les abonnés, il est possible d'accéder aux archives de la liste et de consulter les anciens messages.

9 - <mailto:sympa@developpement-durable.gouv.fr?subject=SUBSCRIBE%20labo.qgis@developpement-durable.gouv.fr>



Rôle des tuteurs

III

Le suivi des apprenants	29
Les réponses aux apprenants	29
Les anomalies dans la formation	30
La liste de discussion	31
Exercice 01 - gestion des droits	32
Exercice 03 - intégrité référentielle	34
Exercice 07 - SQL UPDATE	35
Exercice 09 - CASE ... WHEN	36
Exercice 10 - sous-requêtes	37
Exercice 12 - vue modifiable	38

Les tuteurs sont en charge du **tutorat pédagogique** de la session de formation mise en place. Ils trouveront ici une description des actions à mener.

A. Le suivi des apprenants

Les tuteurs pédagogiques partagent le rôle de suivi des apprenants avec le chargé de formation en validant, dans le *tableau de suivi*, les exercices rendus par chacun d'entre eux. Cette validation permet au chargé de formation d'effectuer les relances nécessaires auprès des apprenants qui prendraient du retard.

B. Les réponses aux apprenants

Les tuteurs pédagogiques sont amenés à répondre aux apprenants :

- lorsque ces derniers posent une question ou font part d'une difficulté sur le logiciel PostgreSQL/PostGIS lui-même par messagerie ;
- lorsqu'ils transmettent un exercice dans la BAL partagée en vue d'une correction et d'une validation

Comme indiqué au chapitre *Durée de formation et d'accompagnement*, l'objectif est de répondre dans la 1/2 journée à toute sollicitation d'un apprenant. La messagerie sera majoritairement utilisée mais les réponses pourront aussi être apportées par

téléphone si nécessaire.

Les exercices demandés aux apprenants leur sont exposés au fur et à mesure du déroulement des modules. Ils consistent en l'application des fonctionnalités vues depuis le début du module en cours.

Pour les modules 2 à 5, il est demandé aux apprenants de transmettre leur réponse à un exercice déterminé à la BAL partagée de l'équipe de e-formation.

Il revient aux tuteurs de vérifier que l'apprenant a bien répondu aux consignes de l'exercice et de lui fournir un retour sur son travail. Ce retour doit être motivant et montrer qu'une certaine attention a été portée au travail réalisé. On pourra notamment souligner les points positifs mais aussi lui proposer quelques pistes pour améliorer la qualité de son travail ou utiliser plus en profondeur les fonctionnalités de PostgreSQL/PostGIS.

Pour les cas les plus difficiles, un tuteur peut envisager de téléphoner ou proposer une visioconférence à un stagiaire.

Les réponses à transmettre par les apprenants sont les suivantes :

Modules	Exercices tutorés	Réponses attendues des apprenants
2 – Administration	Exercice 01 - gestion des droits	Envoyez un message aux tuteurs pour indiquer que vous avez réalisé l'exercice en rappelant votre numéro de stagiaire.
3 - Gestion des bases ...	Exercice 03 - intégrité référentielle	Envoyez votre requête aux tuteurs.
4 – Compléments SQL	Exercice 07 - SQL UPDATE	Envoyez votre requête aux tuteurs.
	Exercice 09 - CASE ... WHEN	Envoyez votre requête aux tuteurs.
	Exercice 10 - sous-requêtes	Envoyez vos requêtes et commentaires sur les temps de traitement au tuteur.
5 – Aller plus loin	Exercice 12 - vue modifiable	Envoyez vos différentes requêtes SQL aux tuteurs : <ol style="list-style-type: none"> 1. requête de création de la table zonage_etiq 2. requête de création de la vue vue_zonage 3. requête de création de la fonction maj_zonage_etiq 4. requête de création du trigger

Tableau 3 Liste des exercices tutorés

Si l'exercice est jugé résolu par l'apprenant, le tuteur :

- lui joint en réponse un fichier PDF contenant la correction "officielle" de l'exercice ;
- indique que l'exercice a été réalisé et validé dans le tableau de suivi des stagiaires.

Plus loin dans ce document, les tuteurs trouveront pour chaque exercice tutoré :

- des points particuliers d'attention destinés à les aider à valider les réponses des apprenants ;
- le lien de téléchargement du fichier PDF.

C. Les anomalies dans la formation

La formation peut comporter des anomalies, aussi bien dans les ressources pédagogiques que dans les exercices. Lorsqu'une telle anomalie est relevée, il convient de stocker une copie du message y faisant référence dans le sous-dossier *Administratif/Correction Valise Pédagogique* de la BAL Partagée.

Ces anomalies seront transmises par le chargé de formation à l'équipe en charge du maintien à jour de la formation dans le cadre de la capitalisation.

D. La liste de discussion

Avant le début de la session les tuteurs doivent se partager la réponse et l'animation des fils de discussion. Cette solution est apparue la plus efficace, car elle permet à chaque tuteur de se consacrer intégralement à un sujet plutôt que de naviguer de l'un à l'autre.

Le document de suivi des apprenants, créé le chargé de formation sur la base du modèle fourni, permet de saisir le tuteur affecté à chaque fil. Les tuteurs sont invités à le faire dès la disponibilité de ce document et il est recommandé au chargé de formation de veiller au bon remplissage de ces informations avant le début de la session.

Réponses aux fils de discussion

Les tuteurs doivent veiller à entretenir le dynamisme de la liste d'échange de manière à rompre la sensation d'isolement de l'apprenant, susciter les échanges et apporter ses propres éléments d'information.

Pour les fils de discussion dont ils ont la responsabilité, les tuteurs veilleront à fournir le feedback nécessaire à l'apprenant et au reste du groupe :

- répondre aux interrogations
- apporter des compléments ou des rectifications (éviter les erreurs d'interprétation, les a priori, les rumeurs, les points de vue infondés...)
- le conforter sur les points de vue que le tuteur jugera importants
- poser des questions complémentaires à l'ensemble du groupe ou spécifiquement à un apprenant pour alimenter la réflexion globale

L'animation des fils pourra avantageusement prendre la forme de synthèses rédigées par les tuteurs et reprenant les réponses fournies par les apprenants. On pourra par exemple prévoir une synthèse toutes les 7 réponses, ou moins si le rythme des retours est faible.

Les tuteurs peuvent également se référer aux échanges qui ont eu lieu lors des précédentes sessions (*voir paragraphe sur la BAL partagée*) pour animer leurs fils de discussion.

Pour les fils de discussions qui pourraient émaner des apprenants eux-mêmes, il convient d'être tout aussi attentif, et d'apporter une réponse si la communauté d'apprenant ne le fait pas ou si elle est clairement du ressort de l'équipe pédagogique. Le traitement de ces messages est à l'initiative du premier tuteur (chargé de formation compris) capable de le traiter.

Dans ce second cas, et pour éviter une possible réponse simultanée de deux tuteurs, il est conseillé :

1. de déplacer le message de l'apprenant dans le répertoire « Réponses en cours » ;
1. de répondre à l'apprenant ;

2. de déplacer à nouveau le message initial dans le répertoire de stockage adapté.

Validation des fils de discussion

Les tuteurs doivent valider la participation des apprenants aux fils de discussion. Il leur appartient de juger si chaque stagiaire s'est suffisamment investi dans le traitement des questions posées et de les relancer si nécessaire pour obtenir des compléments de leur part.

Création des fils de discussion

Le fil **L1 (se présenter)** est créé par le chargé de formation quelques jours avant le début de la formation (*voir paragraphe*).

Les autres fils sont à créer par les tuteurs eux-mêmes selon les modalités ci-dessous.

L2 : vos projets de mise en place de base de données PostGIS ?

Fil de discussion à créer par le tuteur qui corrige le premier exercice au module 1.

Titre : « L2 : quels usages dans votre service pour des bases de données PostGIS ? »

Texte de lancement du fil :

« Ce fil de discussion est créé pour que vous puissiez répondre à la première question..... »

Répondez à ce message en cliquant sur « répondre à la liste » pour partager votre avis avec les autres participants. N'hésitez pas à lire leurs réponses, car elles peuvent vous amener des éléments de réflexion intéressants, et peut-être susciter votre réaction (d'accord, pas d'accord, oui mais...). »

.....

....

Le fil **L3 (évaluation à chaud)** est créé par le chargé de formation dès que le premier apprenant arrive à la fin de son parcours(*voir paragraphe*).

Exemples d'animation pour le fil L2

Il s'agit de rebondir sur les messages des apprenants en demandant par exemple des informations complémentaires qui pourraient servir à l'ensemble des participants.

Exemples tirés de la formation pilote de fin 2015 :

- Pourrais-tu fournir les modèles relationnels mis en place ?
- Pourrais-tu fournir le détail de l'arborescence bases/schémas que vous utilisez ?
- Pourrais-tu fournir ta requête pour le calcul de la tâche bâtie ?, as-tu des problèmes avec les temps de calculs ?
- Pourrais-tu donner plus de détail sur la politique de sauvegarde mise en œuvre ?
- Quel ETL utilises-tu ?

etc...

E. Exercice 01 - gestion des droits

1. 01 - gestion des droits

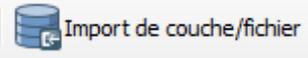
Après le cours et le pas à pas, voici un exercice à effectuer seul sur la gestion des droits : se positionner sous PgAdmin sur le schéma *production*.

Question

Mettre en pratique les acquis pour faire en sorte que *garyXX* :

- puisse créer de nouvelles tables.
- dispose des droits sur les tables existantes (ajouter, modifier et supprimer des enregistrements) du schéma *production*
- Dispose des droits d'écriture sur les objets créé par *stageXX* dans le schéma *production*

Pour vérifier cette dernière possibilité , charger dans QGIS la table *commune_densite.shp* (fournie dans les données du stage) avec le rôle *stageXX*

et utiliser le bouton  de DBManager pour charger cette couche

dans le schéma *production* (on appellera la table *commune_densite* et on n'utilisera pas d'option de création que nous verrons plus loin dans le cours).

Changer de connexion pour vous connectez avec le rôle *garyXX* et vérifier les privilèges.

Faire également en sorte que *michaelXX* puisse accéder en lecture au schéma *production*.

Consigne : Envoyer un message aux tuteurs pour indiquer que vous avez réalisé l'exercice en rappelant votre numéro de stagiaire.

Si vous avez mis des mots de passe autres que le nom de login pour *garyXX* et *michaelXX*, merci de les communiquer aux tuteurs.

2. Validation de l'exercice n°01 - gestion des droits

Comme c'est le premier exercice tutoré, certains utilisent la liste de discussion, plutôt que la BAL pour les tuteurs. Il faut leur faire la remarque. La liste de discussion est à destination de l'ensemble des apprenants. La BAL est le moyen d'envoyer les exercices tutorés et de dialoguer avec les tuteurs.

Pour la correction, il s'agit de vérifier que les stagiaires ont bien réalisé l'exercice mais également le 'pas à pas' qui précède.

Chaque stagiaire est identifié par un numéro symbolisé par *XX* dans la suite.

vérifier que :

- la base *droitXX* existe. Attention au respect de la casse, exemple *Droit00* n'est pas correct.
- les rôles de groupe *lecteursXX* et *ecrivainsXX* existent.
- La base *droitXX* contient les schémas *production* et *consultation*. Le propriétaire des schémas (voir dans l'onglet propriété en se positionnant sur le schéma dans PgAdmin) doit être *stageXX*.

Les ACL pour *production* doivent être `{stageXX=UC/stageXX, ecrivainsXX=UC/stageXX}` ce qui signifie que *stageXX* a accordé les droits Usage et Create à *stageXX* et au rôle de groupe *ecrivainsXX*. On peut faire remarquer qu'on pourrait également accorder le droit USAGE au rôle de

groupe *lecteurXX* sur le schéma *production*. Les droits par défaut sur les tables doivent être au minimum {*ecrivainsXX=arwd/stageXX*}, ce qui signifie que *stageXX* a accordé les droits pour ses futurs objets *a=INSERT*, *r=SELECT*, *w=UPDATE* *d=DELETE* (les autres possibilités sont *D= TRUNCATE*, suppression des lignes d'une table ou d'un ensemble de tables, *x= REFERENCES* pour la spécification de contraintes de clefs étrangères, *t=TRIGGER* création de trigger). Ces précisions peuvent, le cas échéant, être données dans le message accompagnant la correction de l'exercice.

Les ACL pour *consultation* doivent être {*stageXX=UC/stageXX*, *lecteurXX=U/stageXX*} et les droits par défaut {*lecteurXX=r/stageXX*}.

- Le schéma *production* contient les tables *route_xy* et *zonageppri_laflèche*, et *commune_densite*, le schéma *consultation* contient la table *commune*. les ACL sur *route_xy* et *zonageppri_laflèche* doivent contenir *ecrivainsXX=arwd/stageXX*.
- vérifier que la table *commune_densite* n'a pas été importé dans le schema *public*
- Les rôles de connexion *garyXX* (lecteur et écrivain) et *michaelXX* (lecteur) existent et appartiennent aux bons rôles de groupe. Dans les propriétés *garyXX* doit être membres de *ecrivainsXX*, *lecteurXX* et *michaelXX* doit être membre de *lecteurXX*.
- La vérification sous QGIS (se connecter avec le rôle *garyXX* et vérifier que les tables *route_xy* et *zonageppri_laflèche* ont les privilèges 'select, insert, update, delete'. Charger *route_xy* et vérifier que l'on peut passer en mode d'édition sous QGIS) n'est pas obligatoire si tout ce qui précède est respecté.

Vérifier que le stagiaire n'a pas réalisé plusieurs fois de suite une restauration. La table *route_xy* doit contenir 3523 enregistrements. Si ce n'est pas le cas il faut supprimer en cascade les tables dans les schémas *production* et *consultation* et recommencer la restauration.

On peut interroger les tables du catalogue système pour avoir le tableau général des relatons d'appartenance entre rôles de connexion et rôles de groupe.

```
select gr_id.rolname as groupe_name, mb_id.rolname as membre,
grt_id.rolname as grantor
from pg_auth_members as auth , pg_authid as gr_id ,pg_authid as
mb_id,pg_authid as grt_id
where auth.roleid=gr_id.oid
and auth.member=mb_id.oid
and auth.grantor=grt_id.oid
```



Complément : suppression de données

Pour supprimer des données dans une table, même si on dispose du droit delete, il faut que la table dispose d'une clef primaire. Il est possible d'ajouter une clef primaire (dans l'exemple pour la table *commune*) sous pgAdmin avec

```
ALTER TABLE consultation.commune
ADD CONSTRAINT pk_id PRIMARY KEY (id);
```

Ce que l'on peut également faire par clic droit -> ajouter un objet -> Clef primaire.

A noter qu'il ne faut pas qu'il y ait des enregistrements dupliqués. Pour la suppression des doublons dans une table on peut renvoyer vers [ce site](#)¹⁰.



Complément : erreur : la base template_SIG est accédé par d'autres utilisateurs.

C'est une erreur que peuvent rencontrer les stagiaires. Il faut leur demander de se déconnecter de la base *template_sig* (clic droit -> se déconnecter de la base de données).

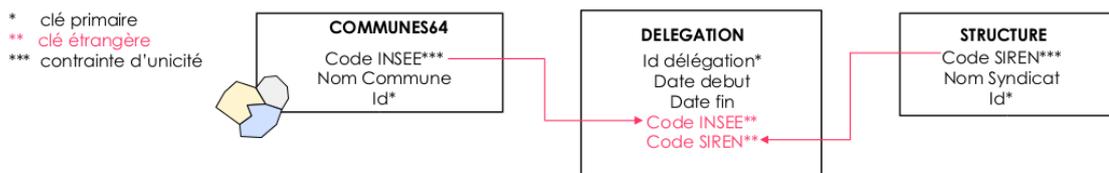
F. Exercice 03 - intégrité référentielle

1. Exercice

Cet exercice va vous permettre de vérifier l'intérêt de la gestion de l'intégrité référentielle dans un SGBD

Question

Toujours dans le schéma *travail* (base stage XX), l'objectif est de créer les tables *Delegation* et *Structure* à partir du modèle de données ci-dessous :



Les fichiers *liste structure 64.dbf* et *liste delegation 64.dbf* sont fournis.

- Les importer sous PostgreSQL en passant par QGIS et DBbManager, puis compléter avec les contraintes du modèle de données (clef primaire et contraintes d'unicité).
- Pour les clefs étrangères, on utilisera l'action CASCADE en mise à jour et suppression.
- Afficher sous QGIS les tables *communes64* (géométrique) et les tables attributaires *structure* et *délégation*.
- Vérifier dans la table *délégation* l'existence de délégations avec le code siren 200026409 en utilisant un filtre d'expression.
- Dans la table *structure* supprimer le SIVOM de LAGOR (code siren = 200026409) et enregistrer.
- Vérifier à nouveau la table *délégation*.
- Conclure sur l'intérêt des clefs étrangères et du modèle relationnel et indiquer des exemples dans votre patrimoine de données qui pourraient bénéficier du modèle relationnel et la raison.

2. Validation de l'exercice n°03 - intégrité référentielle

Il s'agit de vérifier que les stagiaires ont bien réalisé l'exercice.

Bien vérifier que les stagiaires ont mis les contraintes d'unicité comme décrit dans le diagramme.

En réponse aux remarques des stagiaires sur l'utilité de l'intégrité référentielle, on

peut parfois faire référence à l'utilité des triggers que l'on voit plus loin dans la formation.

Pour les contraintes d'unicité on peut proposer d'adopter une règle de nommage : ex : `uni_code_insee` (éventuellement ajouter le nom de la table `uni_code_insee_communes64`).

vérifier que la table `commune64` compte 547 enregistrements.

Pour vérifier rapidement le reste de l'exercice :

`commune64`, la définition de la table doit comporter deux contraintes :

```
CONSTRAINT communes_64_pkey PRIMARY KEY (id),
CONSTRAINT unicite_insee_communes64 UNIQUE ("INSEE_Commune")
```

`structure`, la définition de la table doit comporter deux contraintes :

```
CONSTRAINT structure_pkey PRIMARY KEY (id),
CONSTRAINT uni_siren UNIQUE (n_siren)
```

`delegation`, la définition de la table doit comporter trois contraintes :

```
CONSTRAINT delegation_pkey PRIMARY KEY (id),
CONSTRAINT fkinsee FOREIGN KEY (code_insee) REFERENCES
travail.communes_64 ("INSEE_Commune") MATCH SIMPLE ON UPDATE CASCADE ON
DELETE CASCADE,
CONSTRAINT fksiren FOREIGN KEY (code_siren) REFERENCES travail.structure
(n_siren) MATCH SIMPLE ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE
```

G. Exercice 07 - SQL UPDATE

1. 07 - CREATE TABLE, SQL UPDATE et ALTER TABLE

Utilisation des commandes CREATE TABLE, UPDATE et ALTER TABLE

Question

Sous QGIS.

A partir de la table `travail.commune64` (base `stageXX`) créer une table `population_commune64` ayant pour attribut `id`, `INSEE_Commune`, `Nom_Commune`, `Population` et dont la géométrie un point au centroïde de chaque commune.

pour créer la table on utilisera **CREATE TABLE AS...**

On fera attention à typer correctement la géométrie obtenue.

On utilisera ensuite **UPDATE** avec la fonction **initcap()** pour transformer les noms de commune avec seulement la 1ère lettre de chaque mot en majuscule (ex : Mareuil-Sur-Loire)

Puis on utilisera **ALTER TABLE... ALTER COLUMN...USING** pour modifier la géométrie et remplacer les POINTS par des POLYGONES qui seront des buffers des centroïdes obtenu par l'expression `'Population*100'`.

On utilisera la fonction **st_buffer()** et on fera attention à modifier le type de la géométrie avec le **ALTER COLUMN geom TYPE...**

2. Validation de l'exercice 07 : CREATE TABLE, UPDATE, ALTER TABLE

Suivi des modifications

Octobre 2017 : On demande désormais de typer les géométries ce qui est une bonne pratique.

du coup le UPDATE est désormais utilisé pour changer les noms de communes et on utilise ALTER pour modifier le type du champ de géométrie de POINT à POLYGON et USING pour préciser en même temps la conversion avec un buffer.

Cet exercice pose en principe peu de problèmes. Il faut penser à mettre les champs entre "", puisqu'on utilise des majuscules.

H. Exercice 09 - CASE ... WHEN

1. 09 - CASE ... WHEN (2)

Autre mise en application du **CASE...WHEN...**

Question

Réaliser le tableau croisé ci-dessous donnant le nombre de communes par arrondissement selon le statut de la commune, toujours à partir de *commune64* :

	statut commune character varying(20)	Bayonne bigint	Oloron Sainte-Marie bigint	Pau bigint
1	Chef-lieu canton	14	10	15
2	Commune simple	108	144	253
3	Préfecture	0	0	1
4	Sous-préfecture	1	1	0

2. Validation de l'exercice 09 : CASE ... WHEN

Dans la solution on peut utiliser sum() à la place de count() puisque l'on renvoi du numérique.

L'expérience montre que certains stagiaires ont du mal à démarrer l'exercice. Dans ce cas on peut leur transmettre un squelette de la solution en leur demandant de compléter.

Par exemple :

```
SELECT "Statut" AS "Statut commune",
count(CASE WHEN "Code_Arrondissement" = '1' THEN 1 ELSE NULL END) AS
"Bayonne",
count (... un peu la même chose...,
count(... idem)
FROM travail.commune64
GROUP BY "Statut" ORDER BY "Statut"
```

On peut en mettre un peu moins pour une première aide comme :

```
SELECT "Statut" AS "Statut commune",
count (CASE WHEN "Code_Arrondissement" ='xxx' THEN xx ELSE xx END) AS
"Bayonne",
.....
```

I. Exercice 10 - sous-requêtes

1. 10 - sous-requêtes

Exercice permettant de mettre en pratique les sous-requêtes

Question

A partir des tables travail.structure, travail.Delegation et travail.communes64 trouver la liste des communes qui appartiennent à la "COMMUNAUTE DE COMMUNES NIVE-ADOUR"

Pour réaliser cet exercice

- 1) utiliser des sous-requêtes sans WITH
- 2) Utiliser WITH
- 3) utiliser une jointure.

Comparer les temps de traitement entre 1,2 et 3. Commenter.

Le résultat à obtenir :

	Nom_Commune character varying(50)
1	URCUIT
2	URI
3	MOUGUERRE
4	LAHONCE
5	SAINT-PIERRE-D'IRUBE
6	VILLEFRANQUE

Envoyer vos requêtes et commentaires sur les temps de traitement au tuteur.

2. Validation de l'exercice 10 : sous-requêtes

Cet exercice peut poser des difficultés aux stagiaires qui ne maîtrisent pas totalement le SQL. Il convient alors de les accompagner et leur proposant des squelettes de solutions.

La solution avec WITH nécessite d'utiliser une jointure ou une sous-requête. La solution proposée utilise une jointure, mais une sous-requête est acceptable.

La solution propose = pour la requête 1, car la requête `SELECT n_siren FROM travail.structure WHERE structure.nom_struct = 'COMMUNAUTE DE COMMUNES NIVE-ADOUR'` renvoi un seul enregistrement, mais si on utilise `IN` on s'aperçoit avec `EXPLAIN ANALYZE` que la requête est beaucoup plus performante (Information à conserver si un apprenant pose la question). Voici la requête complète :

```
SELECT
"Nom_Commune"
FROM
travail.communes64
WHERE "INSEE_Commune" IN
(SELECT code_insee FROM travail.delegation WHERE code_siren IN
(SELECT n_siren FROM travail.structure WHERE structure.nom_struct =
'COMMUNAUTE DE COMMUNES NIVE-ADOUR'))
```

J. Exercice 12 non tutoré - vue modifiable

1. 12 - Vue modifiable

Vous allez maintenant faire un exercice un peu plus compliqué (Vue modifiable avec l'utilisation de **INSTEAD OF**)

Question

Nous souhaitons gérer le positionnement des étiquettes de la table *zonage* et pouvoir adopter une étiquette personnalisée différente du libellé dans une nouvelle table *zonage_etiq* spécifique à cette fonctionnalité (pour ne pas mélanger les données de présentation des étiquettes dans les données attributaires de la table *zonage*).

Cette nouvelle table aura pour attributs :

- gid : INTEGER (clef primaire)
- libelle_etiq : TEXT
- x_etiq : FLOAT
- y_etiq : FLOAT

Un zonage pourra avoir de 0 à 1 étiquette.

L'objectif est de proposer à l'utilisateur une vue que l'on appellera *vue_zonage* sur laquelle il pourra modifier le libellé et la position des étiquettes et à l'aide de trigger sur cette vue d'intercepter l'événement **UPDATE** pour faire en réalité les modifications dans la table *zonage_etiq*.

1) Créer la table *zonage_etiq* dans le schema *travail*.

zonage_etiq	
<input type="checkbox"/>	gid
<input type="checkbox"/>	libelle_etiq
<input type="checkbox"/>	x_etiq
<input type="checkbox"/>	y_etiq

2) créer la vue *vue_zonage* par jointure avec les spécifications suivantes :

SI *zonage_etiq.gid* est NULL ALORS *vue_zonage.libelle_etiq* = *zonage.libelle* SINON *vue_zonage.libelle_etiq* = *zonage_etiq.libelle_etiq*

SI *zonage_etiq.gid* est NULL ALORS *vue_zonage.x_etiq* = « Coord X de centroide de

zonage » SINON vue_zonage.x_etiq = zonage_etiq.x_etiq
 SI zonage_etiq.gid est NULL ALORS vue_zonage.y_etiq = « Coord Y de centroide de
 zonage » SINON vue_zonage.y_etiq = zonage_etiq.y_etiq



3) Créer une fonction maj_zonage_etiq() qui réalise l'algorithme suivant :
 SI OLD.gid « existait déjà dans la liste des » zonage_etiq.gid ALORS
 --> « mettre à jour » zonage_etiq
 -----> zonage.libelle_etiq avec le nouveau libelle en majuscule
 -----> zonage.x_etiq avec le nouveau x_etiq
 ----->zonage.y_etiq avec le nouveau y_etiq
 SINON
 --> « insérer » dans zonage_etiq un nouvel enregistrement (avec les
 nouvelles valeurs)

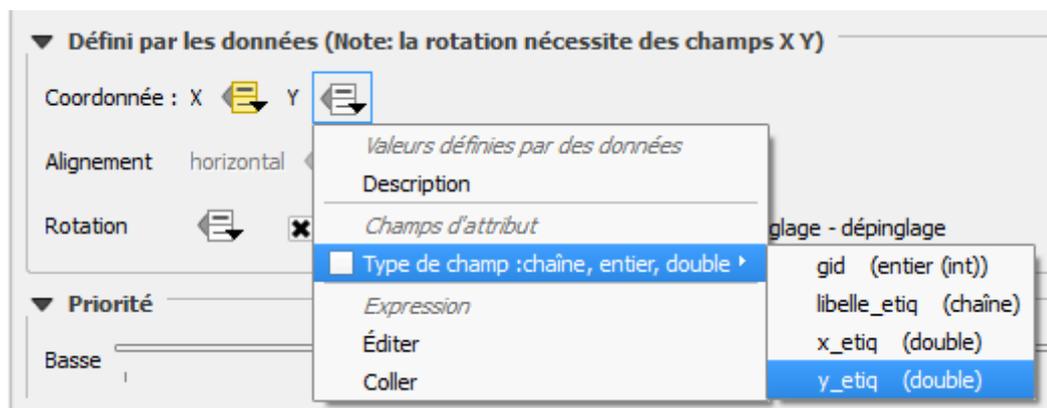
4) créer le trigger sur la vue vue_zonage.

5) faire un essai en modification d'étiquette en ajoutant la vue vue_zonage au canvas
 sous QGIS.

vérifier les attributs de la table :

	gid	libelle_etiq	x_etiq	y_etiq
0	17	EXEMPLE DE LIBE...	199270.07085484	6274830.781156...
1	18	ALAIN	166298.2968326...	6267408.563627...

paramétrer l'emplacement des étiquettes dans les propriétés en indiquant les champs
 x_etiq et y_etiq



étiqueter la couche avec libel_etiq

basculer en mode édition et personnaliser des étiquettes avec les boutons



enregistrer les modifications et vérifier le contenu de la table attributaire.

Envoyer vos différentes requêtes SQL aux tuteurs :

1. requête de création de la table `zonage_etiq`
2. requête de création de la vue `vue_zonage`
3. requête de création de la fonction `maj_zonage_etiq`
4. requête de création du trigger

Important : On ne cherche pas ici à pouvoir faire de la création de nouvelles entités directement dans `vue_zonage`. C'est pourquoi on n'intercepte pas l'événement **INSERT**.

La création de nouvelles entités doit toujours se faire dans la couche `zonage`.

Indices :

Les spécifications de la jointure seront réalisées par utilisation de **CASE WHEN... THEN ... ELSE** dans la clause `SELECT`.

la fonction inclura un **IF...THEN... ELSE... END IF**. Le test portera sur le fait que `OLD.gid` (l'ancien `gid` avant modification) est ou non présent dans la liste des `gid` existants dans `zonage_etiq.gid`. Cette liste sera obtenue par `SELECT gid FROM travail.zonage_etiq`. Pour vérifier l'appartenance on utilisera donc le test.

`IF OLD.gid IN (SELECT gid FROM travail.zonage_etiq)`

Le trigger utilisera l'événement **INSTEAD OF UPDATE**

2. Validation de l'exercice 12 - vue modifiable

Cet exercice est difficile. Il faut aider les stagiaires en apportant des éléments de réponse en fonction de leurs difficultés.

exemple de fonction à compléter (on peut en donner un peu moins au début) :

```
CREATE FUNCTION travail.maj_zonage_etiq()
RETURNS trigger AS
$BODY$
BEGIN
IF OLD.gid IN (SELECT gid FROM travail.zonage_etiq) THEN
UPDATE travail.zonage_etiq
SET (libelle_etiq, x_etiq,NEW.x_etiq, NEW.y_etiq) = ???
WHERE gid=OLD.gid;
ELSE
INSERT INTO travail.zonage_etiq
VALUES(???);
END IF;
RETURN NEW;
END;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql;
```

Un des pièges principaux dans la création de la fonction est de comprendre que l'on doit modifier directement la table `travail.zonage_etiq` et non pas la vue.

En effet, un trigger sur une vue doit modifier les tables sources.

Il faut donc préciser aux stagiaires qu'il fait modifier la bonne table par un `UPDATE travail.zonage` (modification) et un `INSERT INTO travail.zonage_etiq VALUES` (création).

Autre piège utiliser `= NULL`, il faut utiliser `IS NULL`.



L'installation et la connexion aux serveurs	41
Installation de pgAdmin	42
La FOAD PostgreSQL/PostGIS : comment s'organiser ?	44
Créer un filtre sur sa messagerie	46

A. L'installation et la connexion aux serveurs

Pour la formation vous devrez vous connecter au serveur selon les paramètres qui vous ont été fournis.

Pour la formation, si vous souhaitez vous connecter avec QGIS ou un pgAdmin version « poste de travail », le serveur mis en place est le suivant :

- Nom : celui que vous voulez
- **Hôte : foad-postgresql.e2.rie.gouv.fr**
- **Port TCP : 5432**
- Service : laissez vide
- **Base maintenance : stageXX**
- **Nom utilisateur : stageXX**
- **Mot de passe : stageXX**
- **XX** doit être remplacé par le numéro de stagiaire qui vous a été attribué (ex : stage01).

Si vous n'êtes pas un agent d'un service du MATTE (Directions Générales, Services Déconcentrés, DDTM) ou du Cerema, il est probable que vous ne puissiez pas accéder au serveur de formation. Il est toutefois possible de suivre cette formation en installant une version de PostgreSQL sur votre poste de travail.

Demander préalablement aux tuteurs quelle est la version recommandée pour la formation.

The screenshot shows a configuration window titled "FOAD_stage" with a close button (X) in the top right corner. The window has five tabs: "General", "Connexion" (selected), "Paramètres", "Tunnel SSH", and "Avancé". The "Connexion" tab contains the following fields:

- Nom d'hôte / Adresse: foad-postgresql.e2.rie.gouv.fr
- Port: 5432
- Base de données de maintenance: stage01
- Nom utilisateur: stage01
- Authentification Kerberos?: A toggle switch is currently turned off.
- Rôle: An empty text input field.
- Service: An empty text input field.

At the bottom of the window, there are three buttons: "Fermer" (with a close icon), "Réinitialiser" (with a refresh icon), and "Enregistrer" (with a save icon). There are also information (i) and help (?) icons on the left side of the bottom bar.

B. La FOAD PostgreSQL/PostGIS : comment s'organiser ?

La formation ouverte à distance offre de nombreux avantages...

Organisez-vous en tenant compte des temps indiqués et des dates de fin conseillées pour les modules.

Ceci vous permettra de vous fixer des objectifs réalistes et de mener à bien votre formation.

Prenez de l'avance en visualisant les ressources numériques de rappel.

C'est l'objet de ce document.

Temps de formation

Conformément à l'avis de stage, le temps à passer en formation est d'environ **24 heures** pour les personnes respectant les prérequis (n'inclut pas l'exploitation de nombreuses ressources complémentaires fournies dans les supports) à répartir entre le 1er jour et le dernier jour de la session de **10 jours ouvrables**, donc sur **2 semaines calendaires**.

Le temps à passer peut varier en fonction des acquis et de votre expérience.

Pour le bon déroulement de la formation, il est recommandé de réserver des plages horaires dédiées à la formation, réparties de façon homogène sur les trois semaines de stage. **Réserver des demi-journées** (3 heures minimum) est plus efficace que se ménager des plages horaires plus courtes pendant lesquelles il est difficile de se « remettre dans le bain ».

Il est également important de dédier plus de demi-journées à la formation dans la 1^{ère} semaine pour pouvoir rattraper les éventuels retards en 2^e semaine et ne pas se laisser piéger par le « gong final ».

Soit environ **8 demi-journées** qui peuvent être réparties comme suit :

- 4 à 5 demi-journées la première semaine
- 3 à 4 demi-journées la deuxième semaine



Méthode : Planifiez votre formation

Avant le début de la formation, soit dès aujourd'hui, planifiez les 8 demi-journées nécessaires qui seront dédiées à la formation « PostgreSQL/PostGIS ».

Si votre travail comprend souvent une grande part d'imprévu et que votre présence est indispensable, prévoyez également des demi-journées de secours pour pallier les imprévus.

Pour planifier votre travail, basez-vous sur la proposition d'organisation ci après, qui tient compte du fait que les modules 2, 3 et 4 seront les plus consommateurs en temps :

Modules	Temps estimé	Exercices	Temps estimé	Date de fin idéale	Semaine
0 - Présentation	30'			Fin du jour 1	Semaine 1
1 - Rappels et concepts de base	2h30			Fin du jour 2	
2 - Administration	3h00	Exercice 01	1h00	Fin du jour 3	
3 - Gestion des bases, schémas et tables	3h30	Exercice 03	1h00	Fin du jour 4	
4 - Compléments SQL	3h30	Exercices 07, 09 et 10	2h00	Fin du jour 6	Semaine 2
5 - Aller plus loin	3h00	Exercice 12	1h00	Fin du jour 8	
6 - Bonnes pratiques	2h30			Fin du jour 9	
7 - Après la formation	30'			Fin du jour 10	

Tableau 4 Organisation de la formation

Réjouissez-vous, la formation va bientôt commencer !



Conseil : Anticipez

La formation « PostgreSQL/PostGIS » s'appuie sur quelques ressources pédagogiques

librement accessibles. Il s'agit notamment de **rappels** sur les bases de données relationnelles, sur les standards et sur le langage SQL.

Suivant votre niveau (ou vos souvenirs) sur ces sujets, la lecture de ces ressources pourra vous prendre plus ou moins de temps : nous avons inclus 2 à 3 heures de consultation de cette documentation dans les 24 h de travaux prévus.

Cependant, si vous le souhaitez, et si votre emploi du temps vous le permet, vous pouvez déjà jeter un premier coup d'œil à ces ressources avant le début de la formation.

Attention, elles ne constituent pas à elles seules la formation, mais comme elles en font partie intégrante, le temps que vous passerez à les consulter ne sera pas du temps perdu ; bien au contraire puisque cela vous permettra même d'aborder les autres aspects de la formation plus rapidement.

Thème	Ressources à consulter
Bases du SQL - Qgis Perfectionnement	Module 5 - SQL de la FOAD Qgis Perfectionnement ¹¹
Conception de bases de données	Cours en ligne de Stéphane Crozat ¹²



Conseil : Ne vous égarez pas

Tout au long de votre formation, nous vous fournirons des références vers des sites web, des manuels en téléchargement, des documents complémentaires... Il s'agit d'éléments de référence qui vous seront utiles dans votre métier, mais n'essayez surtout pas de tout lire, car ce temps n'est pas inclus dans le temps de formation prévu et vous dépasseriez largement les 24h.

En revanche, allez y jeter un coup d'œil, notez les liens, mettez-les dans vos favoris, téléchargez et stockez certains fichiers... car tout cela fera partie de votre outillage si vous décidez de travailler avec PostgreSQL/PostGIS.



Conseil : Travaillez régulièrement

Ne prévoyez pas d'effectuer la formation à distance durant la dernière semaine, vous aurez sans doutes des exercices à rendre, il faut laisser le temps à vos tuteurs pour les corriger et pour vous fournir leurs avis, leurs conseils, leurs recommandations ...

En utilisant toute la durée de la session pour vous former, vous vous laisserez la possibilité de poser des questions et plus de temps pour assimiler les nouvelles notions que vous découvrirez.



Conseil : Créez et gardez le contact

Vous n'êtes pas seuls à suivre cette formation, vous êtes un groupe à distance, la messagerie, les listes de discussion sont de très bons moyens pour partager des questions, partager des documents, etc.

11 - http://piece-jointe-carto.developpement-durable.gouv.fr/NAT004/DTecTV/QGIS/M05_SQL_BDD_gen_web_cle0f84f9/co/M05_SQL_BDD.html

12 - <https://stph.scenari-community.org/escom-bd/web/co/escom.html>

C. Créer un filtre sur sa messagerie

Paramétrer son courriel pour la formation

Lors de cette formation, un moyen de communication utilisé est la liste d'échange (ou liste de discussion) à laquelle vous avez été automatiquement inscrit(e) pour le temps de la formation :

- Cette liste est destinée aux échanges avec les autres apprenants à la manière d'un forum (questionnement, difficulté d'utilisation, réponses aux questions, assistance, réflexion, avis...) ;
- L'équipe pédagogique s'en servira également pour vous transmettre les messages qui s'adressent à tous et pour vous inviter à répondre à quelques questions au fil de la formation ;
- C'est sur cette même liste d'échange que vous devrez répondre à ces questions.

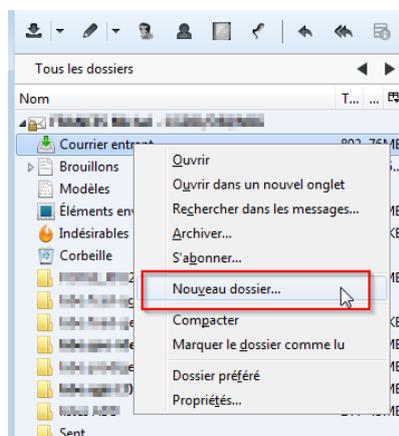
L'adresse de la liste d'échange est : labo.foad-postgis-pem@developpement-durable.gouv.fr¹³

Bon nombre de messages vont transiter par la liste d'échange et vous allez donc en recevoir beaucoup pendant la durée de la session. Pour éviter que ces messages ne se mélangent avec les mails de votre activité quotidienne, il est fortement recommandé de mettre en place un filtre sur votre courrielleur.

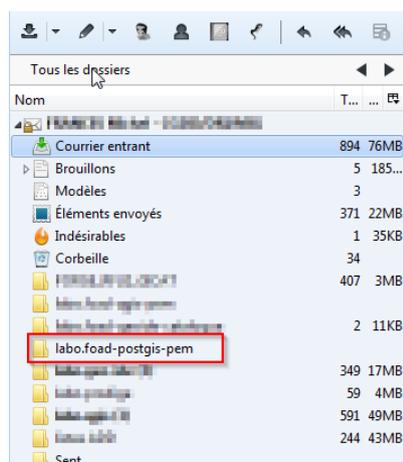


Méthode : 1 - Créer le dossier de stockage

Commençons par créer un dossier dénommé **labo.foad-postgis-pem** comme indiqué ci-dessous :



- faire un clic droit à l'endroit où vous souhaitez créer le dossier **labo.foad-postgis-pem** et sélectionner « **Nouveau Dossier...** » ;
- par exemple faire un clic droit sur **Courrier entrant** ;
- saisir son nom **labo.foad-postgis-pem** et valider.



- le dossier est créé comme sur l'image ci-contre.

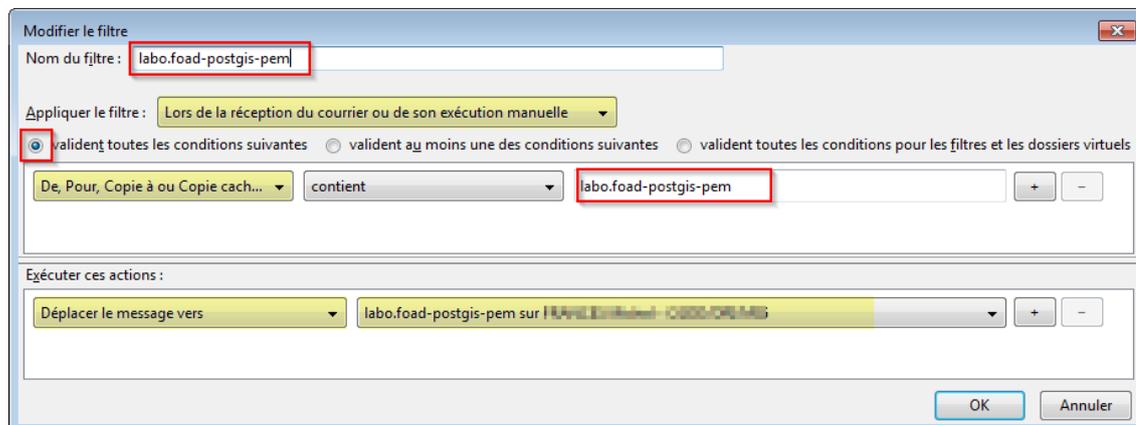


Méthode : 2 - Transférer des messages de la liste

Nous allons maintenant réaliser un filtre qui déplacera les messages en provenance de la liste vers le dossier `labo.foad-postgis-pem` que nous venons de créer.

Pour créer ce filtre :

- Sélectionner le dossier **Courrier entrant**
- Cliquer sur le menu **Outils** et choisir **Filtres de messages...**
- Dans la fenêtre qui s'ouvre, cliquer sur le bouton **Nouveau** pour créer le filtre
- Paramétrer le filtre comme ci-dessous puis cliquer sur **OK** pour le valider

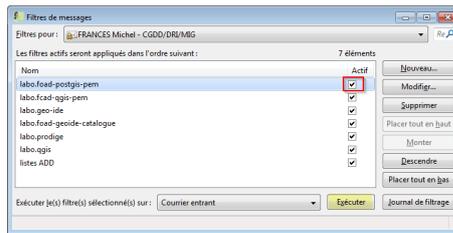


Activer le filtre :

- Retourner dans **Outils - Filtres de messages**
- Vérifier que, pour le filtre dénommé `labo.foad-postgis-pem`, la case **Actif** est cochée

Fonctionnement :

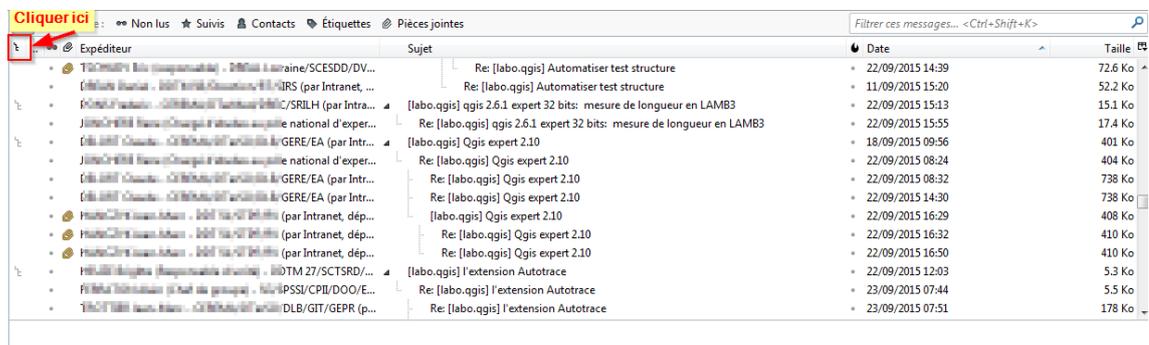
- A partir du moment où le filtre est actif, tous les nouveaux messages en provenance de la liste qui arriveront dans **Courrier entrant** seront automatiquement déplacés vers le répertoire `labo.foad-postgis-pem`.
- Pour les messages qui sont déjà présents dans **Courrier entrant**, il suffit de cliquer sur **Exécuter** dans la fenêtre ci-contre pour appliquer le filtre : les messages seront déplacés.



Conseil : Affichage par fils de discussion

Pour les messages issus d'une liste d'échange, il est vivement recommandé de choisir une visualisation sous forme de fils de discussions comme ci-dessous (exemple de la liste de discussion **labo.qgis**).

Pour cela, cliquer sur l'icône **Afficher les fils de discussion**.



Complément : Pour en savoir plus ...

Consulter les pages d'information suivantes :

- Les *filtres de messages*¹⁴ dans la documentation de Thunderbird ;
- un *wikibooks sur le classement des messages*¹⁵ ;

14 - <https://support.mozilla.org/fr/kb/classer-vos-messages-en-utilisant-des-filtres>

15 - https://fr.wikibooks.org/wiki/Mozilla_Thunderbird/Gestion_des_filtres_de_messages

Suivi des changements dans les supports

Modifications V1.2 Janvier 2018	53
Modifications V1.3 septembre 2019	55
Modifications V1.4 janvier 2022	55

A. Modifications V1.2 Janvier 2018

Module 0

Modification du zip du jeux de données à télécharger.
Correction de liens morts.
Modification de la version
(cf.)Mise en conformité PDF.

Module1

Correction de liens morts sur les cours de S. CROZAT
Correction question 1 du 1er quiz : 0..* = **0** à plusieurs
Modification de la version
Mise en conformité PDF avec SCORM

Module2

Précisions sur les droits par défaut dans les schémas, qui sont les droits par défaut pour un rôle donné. Si on veut préciser les droits par défauts pour plusieurs rôles, il faut les déclarer successivement.
Modification de l'exo1 en conséquence.
Les formations disponibles sur EDUCAGRI nécessitent désormais un login et mdp. Les liens ont donc été supprimés.
Modification de la version
Mise en conformité PDF avec SCORM

Module3

Export en avec le driver `pgdump` en utilisant `conversion` de format : Anomalie constaté sous QGIS 2.16. Ne pas non plus utiliser l'option `'open outfile after running algorithm'`

Modification de la version

Mise en conformité du PDF

Module 4

Correction de géométrie :

Pour être en conformité avec le *document*¹⁶ sur les géométries. La méthode avec `buffer(geom,0)` est maintenant présentée comme une alternative si on a corrigé les polygones en papillons.

Ajout d'un 'Pour en savoir plus...' avec lien sur la *page spécifique*¹⁷ du site Geoinformations.

exo11 : Changement des données (désormais un fichier SHP au lieu de TAB) et suppression de deux entités qui n'étaient pas correctement corrigées par `st_makevalid()`.

Adaptation des captures d'écran pour correspondre au nouveau jeu de données

Modification de la version

Mise en conformité du PDF

Module 5

exo12 :

Précision : On n'intercepte pas l'événement `INSERT` dans *vue_zonage*. La création de nouvelles entités doit se faire dans la table *zonage*. Si on souhaitait le faire il faudrait une nouvelle fonction associée à **INSTEAD OF INSERT**.

Il faudrait récupérer le gid qui est automatiquement créé dans *zonage* par la séquence, en utilisant une variable pour récupérer le gid ; **INSERT INTO** *zonage*... **RETURNING** gid

Ajout dans la correction d'un complément sur la fonction `coalesce()` et en option du traitement des modifications de la géométrie des entités dans *vue_zonage*.

Mise en conformité du PDF avec le SCORM modifié

exercice sur intégration d'un géostandard :

correction : `SET search_path TO eolienterrestre,public;`

Modification de la version

Mise en conformité du PDF

Module 7

Remplacement du questionnaire en ligne par une éventuelle évaluation à froid a posteriori par le chargé de formation.

Modification de la version

Mise en conformité du PDF

Jeux de données

Remplacement de la table `localisation_geographique_des_mares_2012.TAB` par une table `localisation_geographique_des_mares_2012.SHP` modifiée

16 - <http://geoinformations.metier.e2.rie.gouv.fr/verification-et-corrections-des-geometries-a3522.html>

17 - <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/verification-et-corrections-des-geometries-a3522.html>

Ré-import du zip du jeu de données dans les SCORM et mise à disposition sur geoinformation.

Guide pédagogique

ajout d'une section : Suivi des modifications de versions

Compléments pour la correction de l'exo1.

Modification de la version

Mise en conformité du PDF

B. Modifications V1.3 septembre 2019

Module2

Suppression de l'information sur les \\ pour l'import des fichiers fonciers en cas de copie du chemin à partir de l'explorateur

a priori i : \\monchemin ne fonctionne pas

Modification de la place de la commande `SQL SET ROLE garyXX ;`

pour ne pas avoir de message d'erreur de type : 'droit refusé pour le schéma consultation' si on a fait `SET ROLE` avant `GRANT USAGE ON SCHEMA consultation TO GROUP lecteurXX;`

au lieu d'après.

Module 4

Modification de la police de certaines requêtes de la présentation des corrections de géométries qui étaient tronquées en sortie PDF

Module 5

Pour l'intégration d'un geostandard on appelle désormais le schéma *eolienterrestre* (sans les majuscules) pour être conforme aux recommandations de ne pas utiliser les majuscules.

Si on souhaite utiliser quand même les majuscules, il faut mettre le nom du schéma entre "" dans la commande :

```
SET search_path TO "EolienTerrestre", public;
```

Régénération du PDF du module 5 qui était par erreur celui du module 6

Passage de pgadmin III à pgadmin4

Révision de Toutes les interfaces et de l'ergonomie. Les deux impacts majeurs du passage de pgadminIII à pgadmin4 sont :

disparition du modeleur graphique de requête SQL

L'absence de possibilité de passer en mode 'édition' directement dans le SQL généré par les assistants pgadmin. Si on souhaite des modifications, il faut copier/coller le code de l'onglet dans le requêteur et le modifier.

C. Modifications V1.4 janvier 2022

Principales modifications

- Révisions des liens ; suppressions de certains liens obsolètes et mise à jour pour les autres.
- Version QGIS de référence : QGIS 3.16
- Référence à l'extension ASGARD.
- Allègement et simplification des références aux géostandards. COVADIS placée sous la commission Données du CNIG
- Ajout de références aux supports de Dalibo.
- Quelques ressources externes en plus.
- Utilisation possible de pgAdmin en version server avec informations sur le gestionnaire de stockage.

D. Modifications V1.5 juin 2025

Principales modifications

- Durée de formation ramenée à 10 jours ouvrés
- Exercice 12 (trigger) optionnel et non tutoré