

**Tests de mise en application du
projet de standard CNIG Paysage**

Vendredi 9 février 2024



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

CNIG

Conseil national
de l'information
géolocalisée



Sommaire

01 - PRÉSENTATION DU STANDARD

- Historique du standard
- Intégration du PPP dans le projet de standard

02 - TESTS ET APPORTS TECHNIQUE DE L'ÉQUIPE PPP

- Réflexion et choix d'une méthode de test
- Remplissage de la base via QGIS
- Création des automatismes entre tables par requêtes SQL
- Retranscription des informations de l'atlas
- Productions cartographiques

03 - RAPPORT CRITIQUE

- Accessibilité pour les néophytes de SIG
- Forme du Standard
- Fond du Standard
- Points forts à conserver

01

Présentation du Standard

Historique du standard
Intégration du PPP dans le projet de standard



Présentation du standard CNIG* Historique

Qu'est-ce qu'un paysage ?

« Une partie du territoire tel que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'actions de facteurs naturels et/ou humains »

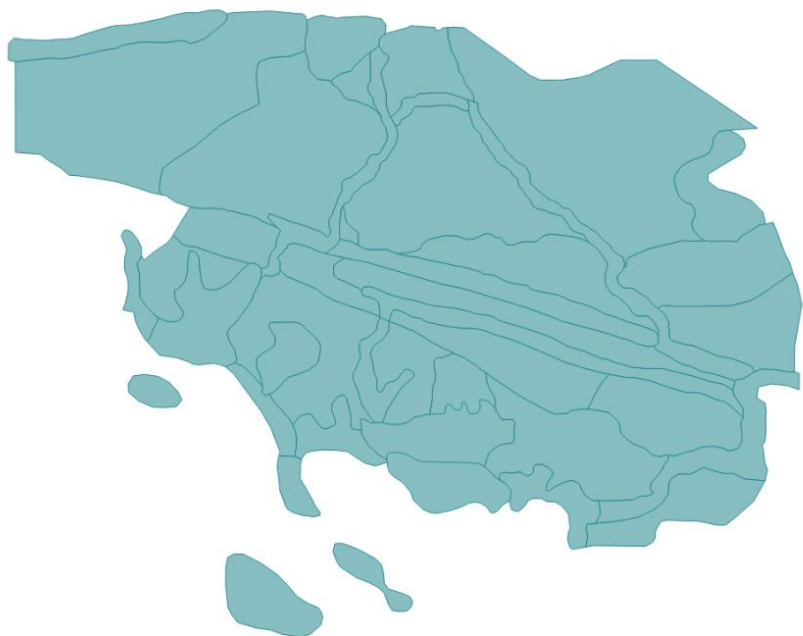


Image du contour des unités et ensembles paysagers fournis

Définition d'un Atlas des paysages

Un document cartographique qui présente et analyse les caractéristiques physiques, culturelles et esthétiques des paysages d'une région, d'un pays ou même d'un continent.



Que sait-on de l'Atlas du Morbihan ?

- Mis en place en 2000
- Résultat d'un processus collaboratif et pluridisciplinaire, visant à mieux connaître, protéger et mettre en valeur les paysages remarquables et variés de ce département breton.



Présentation du standard CNIG*

Définition et objectifs



LE STANDARD CNIG*

Comporte des informations générales sur le document atlas de paysages, sur la donnée géographique du paysage par découpage paysager (SUP, UP, EP)



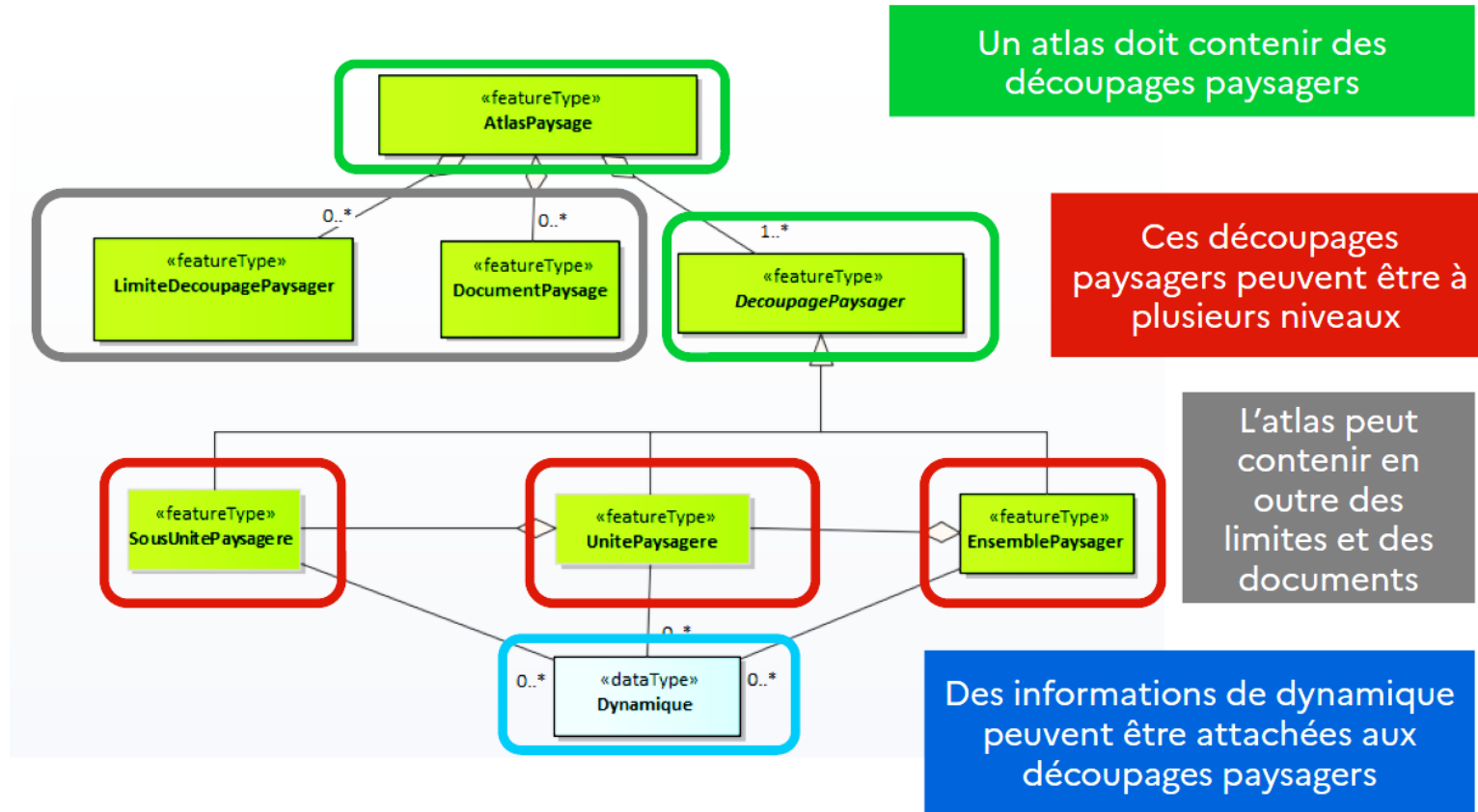
OBJECTIFS

- Décrire le contenu des données des atlas
- Favoriser l'interopérabilité des données paysages
- Harmoniser les modes de numérisation
- Rendre les données opérationnelles
- Permettre la meilleure prise en compte du paysage dans les projets d'aménagement



Présentation du standard CNIG *

Contenu du standard



Vue globale du modèle conceptuel de données du Standard
(source : *Documentation CNIG Standard Paysages*)

Intégration du PPP dans le projet de standard

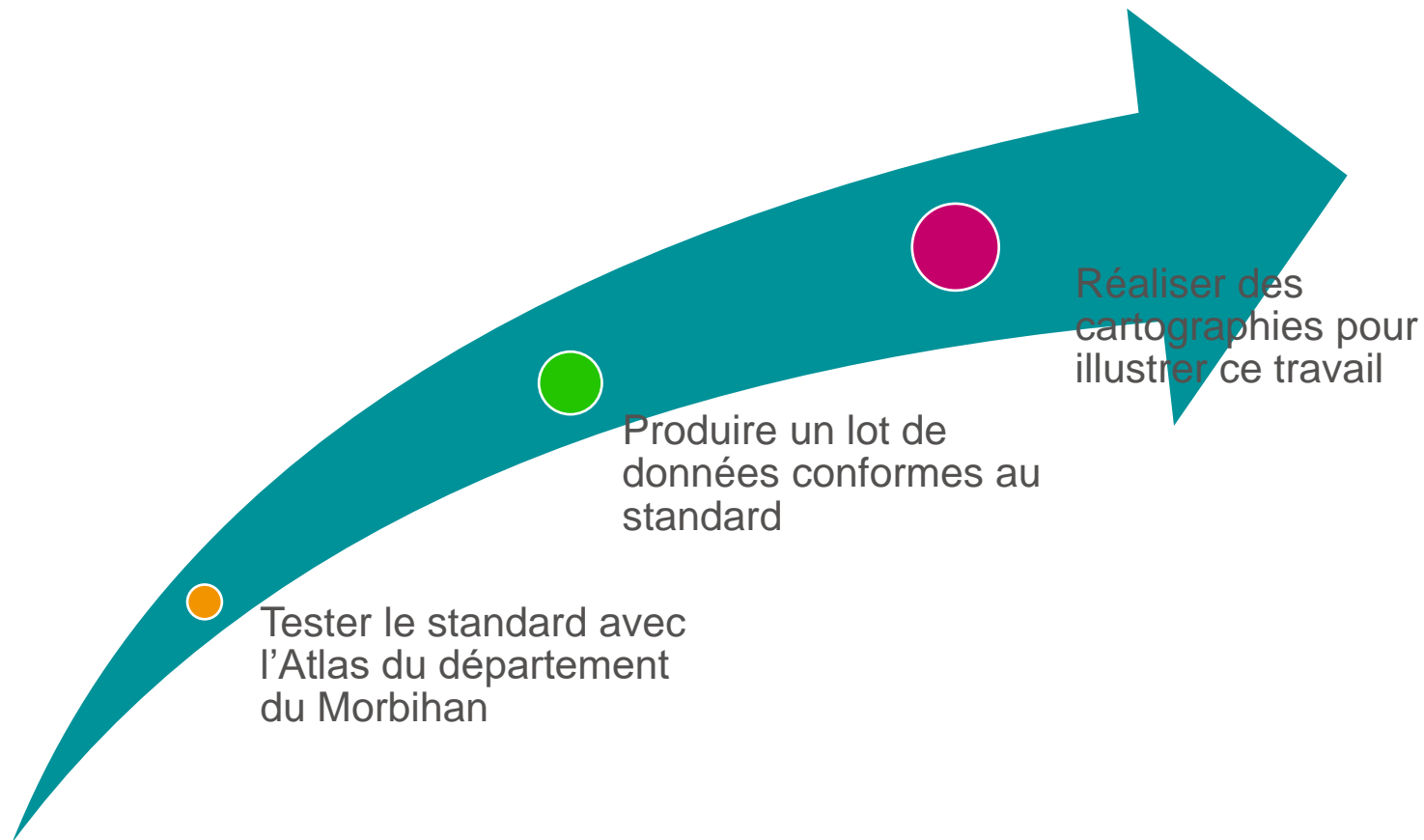
Notre rôle

Le groupe de travail Paysages a pour objectif de **créer le Standard des données du paysage** à partir du document de connaissance, l'atlas des paysages.

Ces travaux s'inscrivent dans un cadre plus large qui est celui de **modernisation de la méthodologie d'élaboration des atlas de paysages (commande DGALN 2020)**.

A présent, ce chantier national entre dans sa phase de formalisation avec la mise en **rédaction de la méthode** atlas de paysages et la **phase d'expérimentation** à partir de données d'atlas existants pour tester la faisabilité du Standard.

Cette phase de test est menée en partenariat avec l'école supérieure des ingénieurs géomètres et topographes (ESGT) **dans le cadre du projet préprofessionnel (PPP), pour une mise en application du Standard à partir d'un atlas départemental.**



02

Tests et apports techniques de l'équipe PPP

Réflexion et choix d'une méthode de test
Remplissage de la base via QGIS
Création des automatismes entre tables par requêtes SQL
Retranscription des informations de l'atlas
Productions cartographiques



Réflexion et choix d'une méthode de test

Forme du test



Notre première idée s'était portée sur **l'utilisation de QGIS comme d'un « simulateur » de base de données.**

En effet, l'idée étant qu'après avoir compris la structure du schéma de principe issu de la documentation, nous utiliserions les outils de QGIS pour créer des couches, que nous assimilerions donc à des tables, puis les remplir et créer des interdépendances entre chacune d'entre elles.

Cette tâche s'est avérée plus difficile qu'il n'y paraissait.



La première des choses qui nous a poussés à mettre en place une base de données en ligne était l'accessibilité et le partage des données en temps réel entre chaque membre du groupe.

L'un de nos collaborateurs ayant un Raspberry Pi 4, nous avons décidé **d'explorer la piste de l'hébergement de notre base en ligne sur cette machine.**

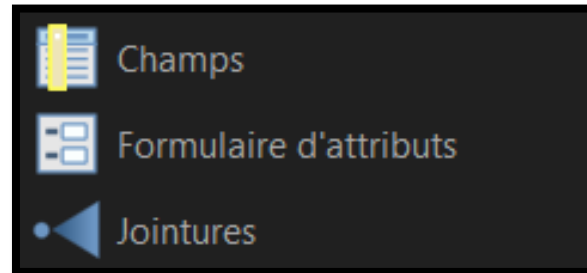
L'idée étant de **créer une base de données PostGis avec PostgreSQL sur le Pi, et de modifier correctement les paramètres pour la rendre détectable et accessible en ligne.**



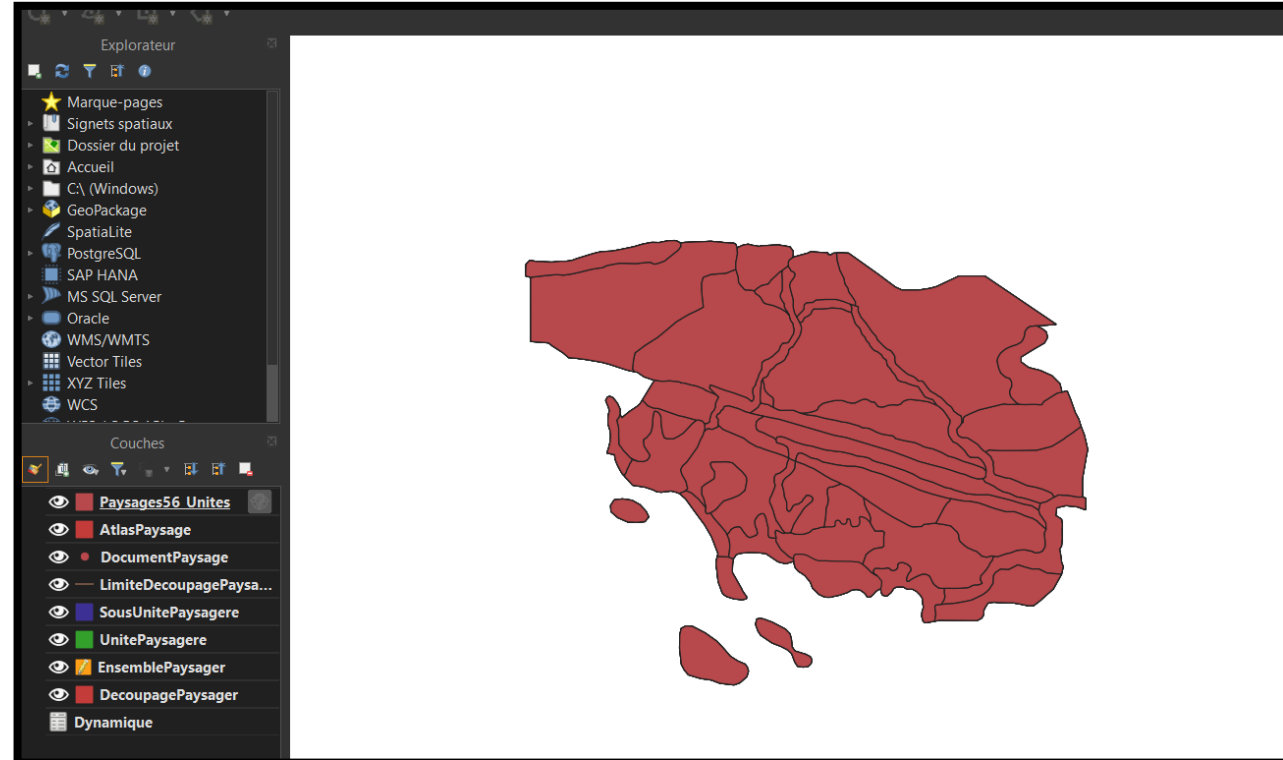
Réflexion et choix d'une méthode de test

Etude de l'outil QGIS

1. Utilisation des fonctionnalités de base du logiciel pour lier les tables



2. Constat assez rapide des limites



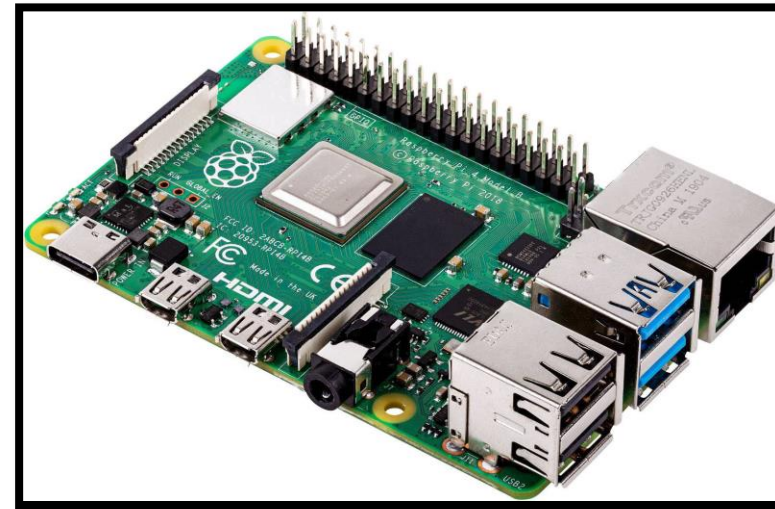
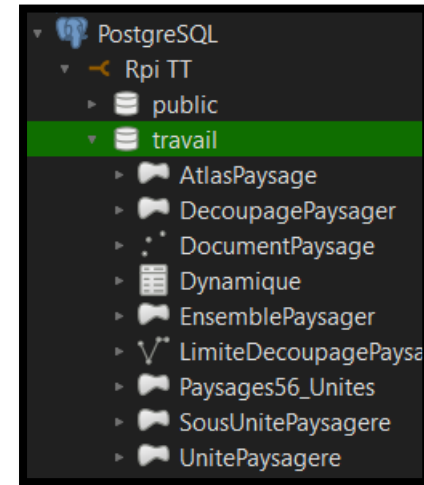


Réflexion et choix d'une méthode de test

Base de données PostGis

- Hébergement sur RaspberryPi, plateforme cloud
- Accessible sur tous types de clients
- Utilisation du Query Tool de PGAdmin pour exécuter la commande

```
CREATE EXTENSION postgis;
```



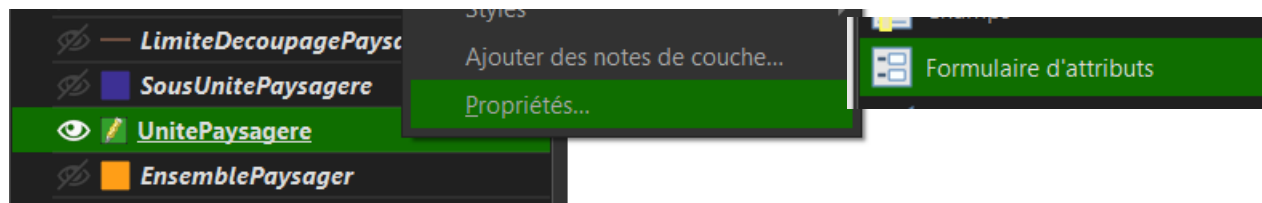
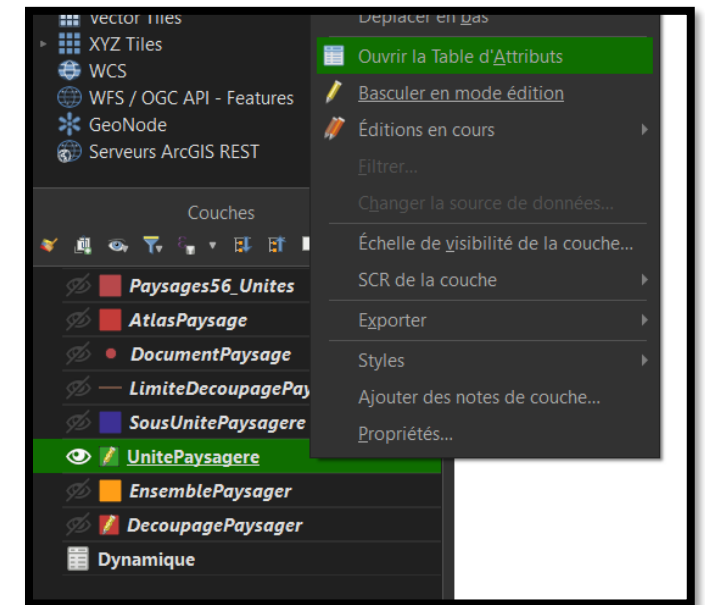
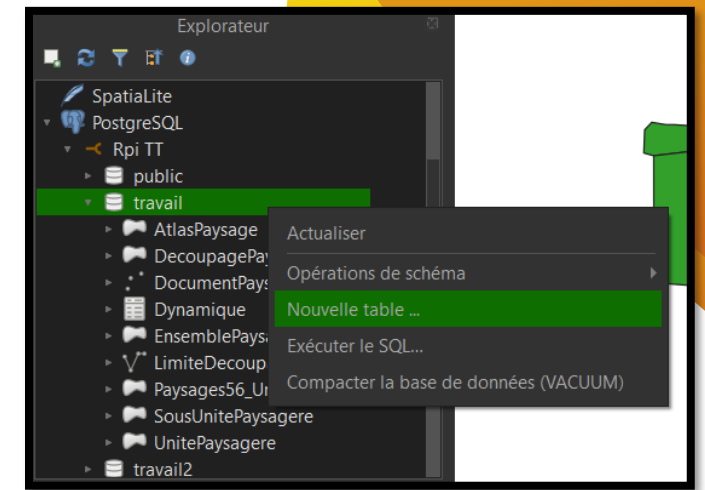


Remplissage de la base via QGIS

Remplissage général

- Remplissage des tables depuis l'interface QGIS
- Utilisation des calculatrices de champs

id	nom	description	date_creation	code_region	code_departement	type
9	Atlas_Morbihan_2011.C9	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
10	Atlas_Morbihan_2011.C10	Vannes	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
11	Atlas_Morbihan_2011.C11	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
12	Atlas_Morbihan_2011.C12	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
13	Atlas_Morbihan_2011.C13	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
14	Atlas_Morbihan_2011.C14	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
15	Atlas_Morbihan_2011.C15	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
16	Atlas_Morbihan_2011.C16	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
17	Atlas_Morbihan_2011.C17	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
18	Atlas_Morbihan_2011.C18	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
19	Atlas_Morbihan_2011.C19	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
20	Atlas_Morbihan_2011.C20	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
21	Atlas_Morbihan_2011.C21	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
22	Atlas_Morbihan_2011.C22	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
23	Atlas_Morbihan_2011.C23	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
24	Atlas_Morbihan_2011.C24	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
25	Atlas_Morbihan_2011.C25	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
26	Atlas_Morbihan_2011.C26	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
27	Atlas_Morbihan_2011.C27	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
28	Atlas_Morbihan_2011.C28	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
29	Atlas_Morbihan_2011.C29	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
30	Atlas_Morbihan_2011.C30	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
31	Atlas_Morbihan_2011.C31	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau
32	Atlas_Morbihan_2011.C32	Plateau de l'Yvel	12/11/2011	55	Atlas_Morbihan_2011	plateau





Remplissage de la base via QGIS

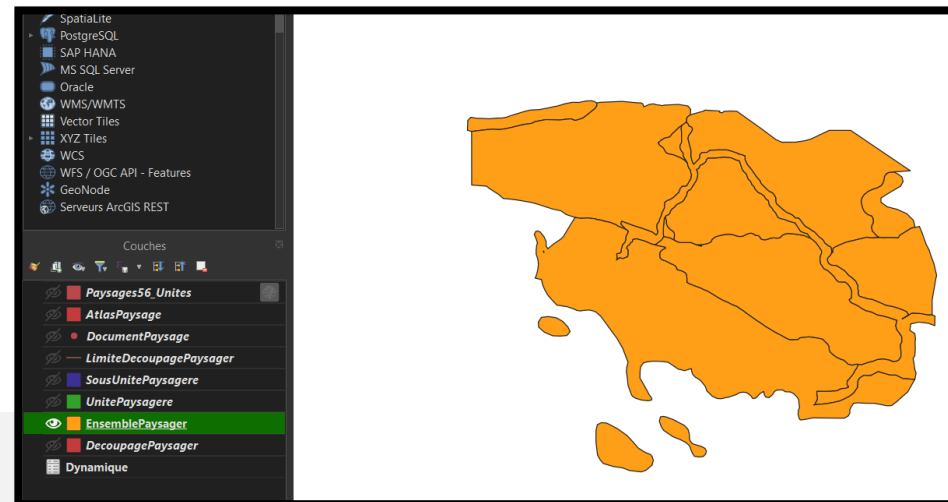
Ensembles paysagers, mais où sont les géométries ?

- Champs créés avant le renseignement de géométries
- Création d'une couche temporaire dans la base de données
- Regroupement des Unités Paysagères avec :
`LEFT("identifiantGlobal", 21) = 'Atlas_Morbihan_2011.A'`

EnsemblePaysager — Total des entités: 7, Filtrées: 7, Sélectionnées: 1

	id	identifiantLocal	identifiantGlobal	nom	lienPageAtlas	notClefGenerique	otClefToponymiq
1	1	A	Atlas_Morbihan_2011.A	Armor morbihannais	https://web.arc...	bande côtière p...	Lorient Vannes...
2	2	B	Atlas_Morbihan_2011.B	Cornouaille intérieure	https://web.arc...	Plateau massif f...	Gourin Guéme...
3	3	C	Atlas_Morbihan_2011.C	Massif de Brocéliande	https://web.arc...	Boisements Pl...	Forêt de Paimp...
4	4	D	Atlas_Morbihan_2011.D	Montagnes Noires	https://web.arc...	Montagnes Bois...	Bois de Canvea...
5	5	E	Atlas_Morbihan_2011.E	Plateau de Pontivy-Loudéac	https://web.arc...	Plateau Paysage...	La Croix Helléa...
6	6	F	Atlas_Morbihan_2011.F	Reliefs des Landes de Lanvaux	https://web.arc...	Plissements Vall...	Rochefort-en-T...
7	7	G	Atlas_Morbihan_2011.G	Vallées naviguées	https://web.arc...	Vallées Retenu...	Territoires de l'...

```
UPDATE "travail"."EnsemblePaysager"  
SET "geometrie" = "travail"."Regroupee"."geom"  
FROM "travail"."Regroupee"  
WHERE "travail"."EnsemblePaysager"."identifiantGlobal" = "travail"."Regroupee"."identifiantGlobal";
```





Création des automatismes entre tables par requêtes SQL

Triggers des tables filles vers la table mère

```
-- Création du déclencheur sur la table DecoupagePaysager
CREATE OR REPLACE FUNCTION maj_DecoupagePaysager()
RETURNS TRIGGER AS $$
BEGIN
    IF TG_OP = 'DELETE' THEN
        -- Supprimer toutes les entrées correspondantes dans DecoupagePaysager
        DELETE FROM "travail"."DecoupagePaysager"
        WHERE "identifiantGlobal" = OLD."identifiantGlobal";
    ELSE
        -- Supprimer toutes les entrées correspondantes dans DecoupagePaysager
        DELETE FROM "travail"."DecoupagePaysager"
        WHERE "identifiantGlobal" = OLD."identifiantGlobal";

        -- Insérer la nouvelle entrée
        INSERT INTO "travail"."DecoupagePaysager" ("geometrie", "identifiantLocal", "identifiantGlobal", "nouveauIdentifiantGlobal")
        VALUES (NEW."geometrie", NEW."identifiantLocal", NEW."identifiantGlobal", NEW."nouveauIdentifiantGlobal");
    END IF;

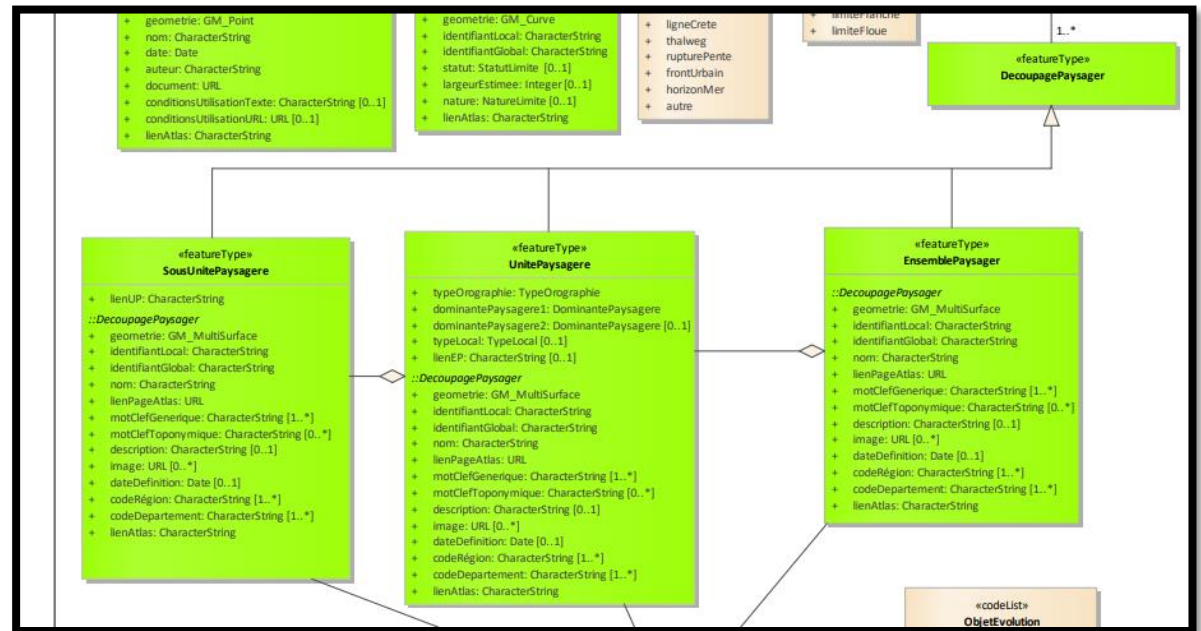
    RETURN NULL;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

```
-- Création des déclencheurs sur les trois tables
CREATE TRIGGER trigger_SousUnitePaysagere
AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE
ON "travail"."SousUnitePaysagere"
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION maj_DecoupagePaysager();

CREATE TRIGGER trigger_UnitePaysagere
AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE
ON "travail"."UnitePaysagere"
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION maj_DecoupagePaysager();

CREATE TRIGGER trigger_EnsemblePaysager
AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE
ON "travail"."EnsemblePaysager"
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION maj_DecoupagePaysager();
```

L'étape finale de ce projet, et peut-être la plus intéressante techniquement aussi, est l'étape d'automatisation des interactions entre les différentes tables.





Retranscription des informations de l'atlas : Table unité paysagère et ensemble paysagère

Méthodologie de « remplissage » des entités :

- Compréhension des attributs (description + annexe)
 - Question sur GitHub / acteurs extérieurs
- Test sur un ensemble et une unité à 3 afin d'harmoniser nos travaux

Attributs à chercher dans l'atlas :

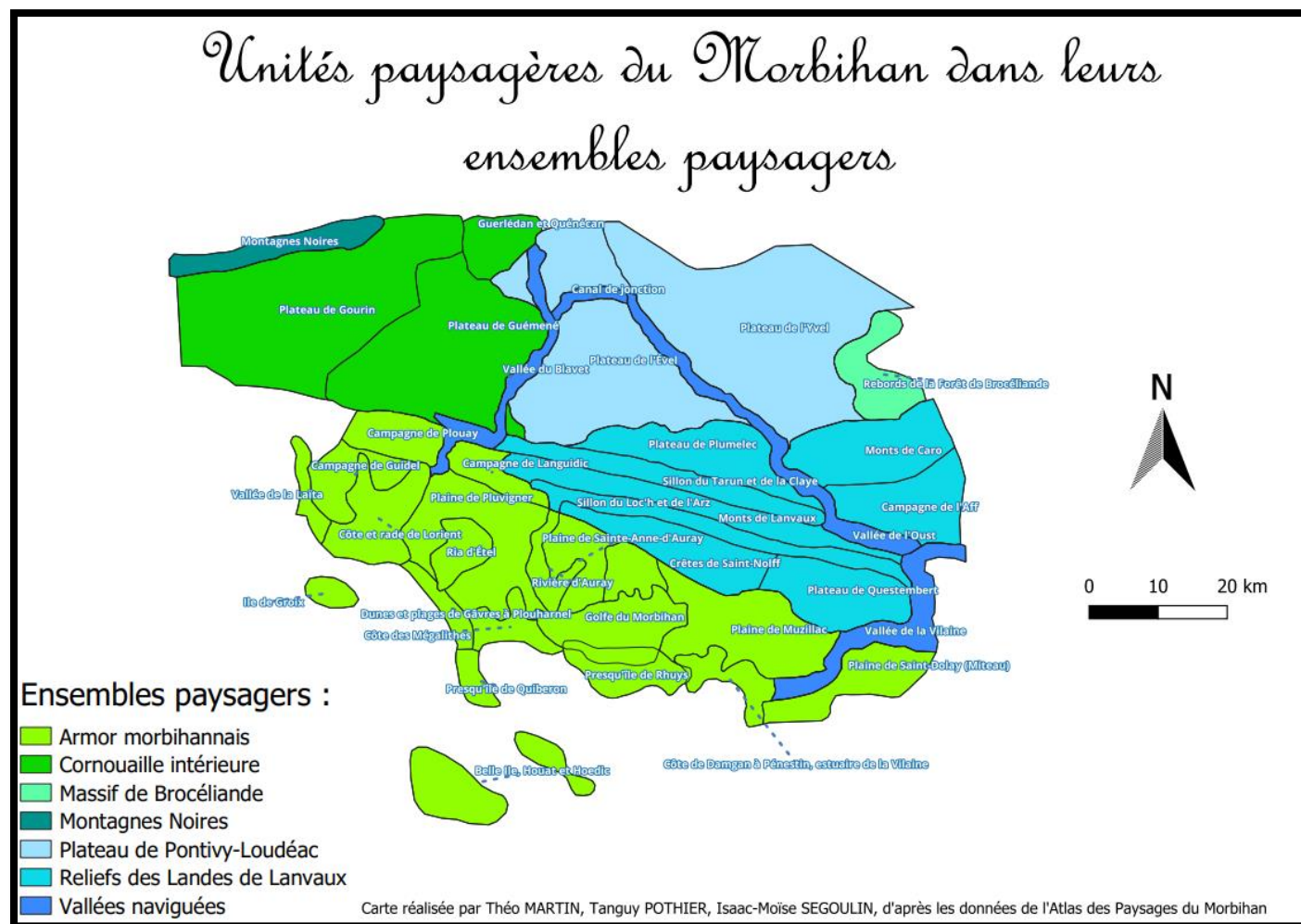
- Type Orographie
- Dominante Paysagère
- Mot Clef
- Description

«featureType» UnitePaysagere
+ typeOrographie: TypeOrographie
+ dominantePaysagere1: DominantePaysagere
+ dominantePaysagere2: DominantePaysagere [0..1]
+ typeLocal: TypeLocal [0..1]
+ lienEP: CharacterString [0..1]
::DecoupagePaysager
+ geometrie: GM_MultiSurface
+ identifiantLocal: CharacterString
+ identifiantGlobal: CharacterString
+ nom: CharacterString
+ lienPageAtlas: URL
+ motClefGenerique: CharacterString [1..*]
+ motClefToponymique: CharacterString [0..*]
+ description: CharacterString [0..1]
+ image: URL [0..*]
+ dateDefinition: Date [0..1]
+ codeRégion: CharacterString [1..*]
+ codeDepartement: CharacterString [1..*]
+ lienAtlas: CharacterString



Productions cartographiques

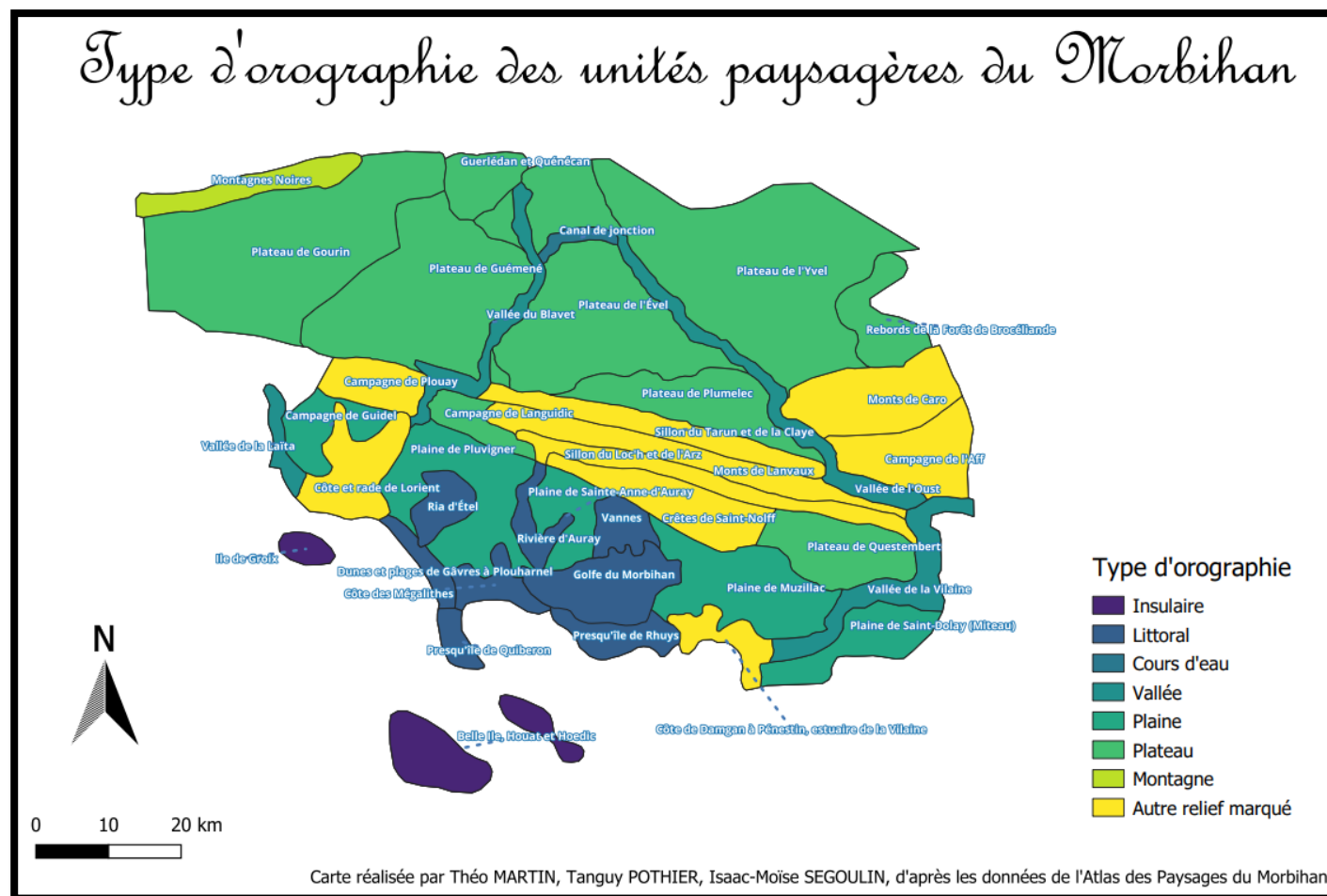
Exemple de production à l'aide des données du Standard





Productions cartographiques

Exemple de production à l'aide des données du Standard



03

Rapport critique

Accessibilité pour les néophytes de SIG

Forme du Standard

Fond du Standard

Points forts à conserver



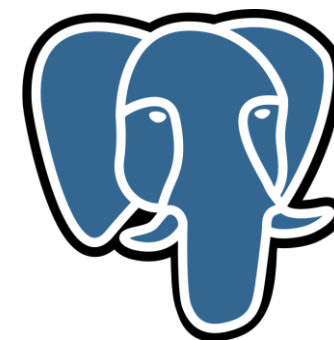
Rapport critique

Accessibilité SIG* - 1/3

Orienter le choix du logiciel

Proposer des logiciels adaptés pour la mission avec leur avantages et inconvénients (logiciels de préférence open source)

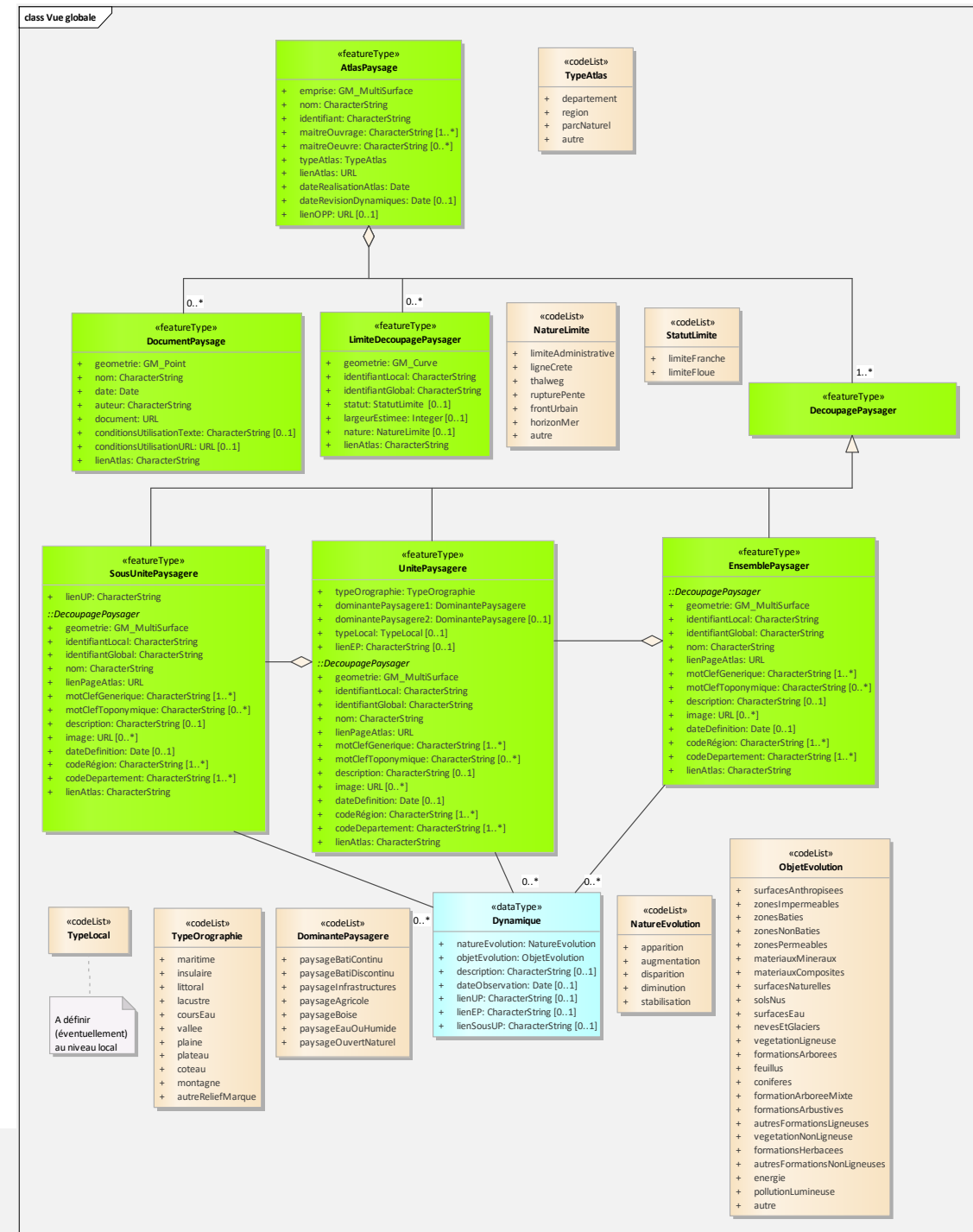
Les logiciels Qgis et PostgreSQL que nous avons utilisé et proposons comme logiciels à utiliser par défaut





La création d'un « patron » libre d'accès permettrait de faciliter le standard et d'accélérer grandement son exécution

Image du modèle conceptuel du Standard, dont il faudrait créer un «Template »





Rapport critique

Accessibilité SIG* - 3/3

Fournir une documentation d'aide pour les logiciels

Il existe une pléthore de documentation, que ce soient des sources officielles, des cours partagés en ligne ou même des tutoriels.

Il serait dommageable de ne pas en faire profiter les équipes, en particulier en orientant les documents vers les points techniques difficiles du Standard

Exemple : documentation sur comment produire une carte à partir d'un projet Qgis



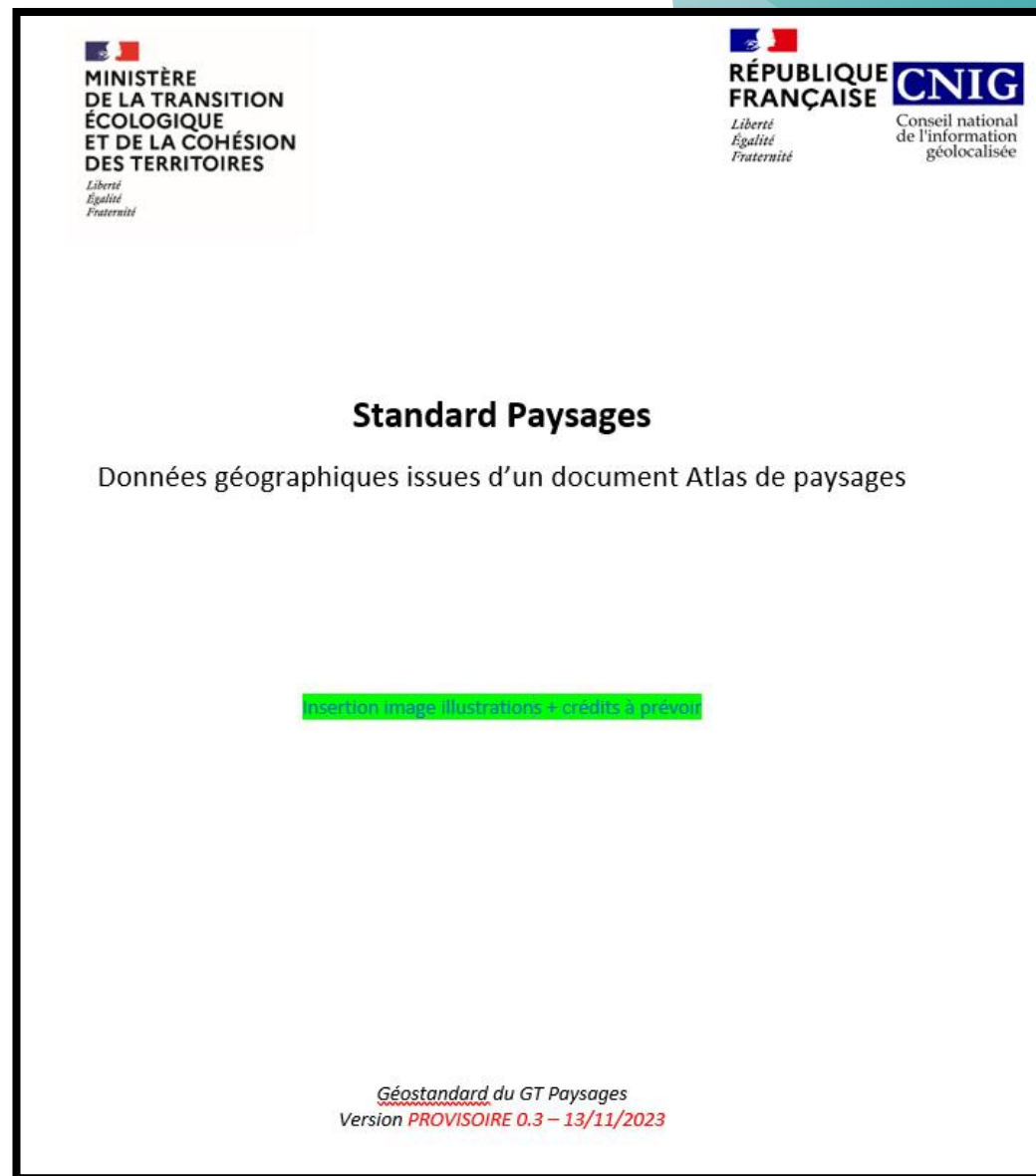


Rapport critique

Forme du Standard

Le document ressource, très utile mais perfectible

- Lien entre les parties et leurs annexes
- Ajouter dans la description des attributs :
 - nombre mini/maxi d'entités possible
 - notion d'ambiance générale pour les attributs mot clef
- L'usage systématique de la mention donnée géomatique reste lourd
- Donner plus d'informations concernant les formats de rendu de l'atlas
- Plus de précision concernant la description des mots clef génériques
- Faire référence à la trame méthodologique dans le Standard
- Rajouter la possibilité de mettre plusieurs dates afin d'historiser les différentes modifications



Rapport critique

Fond du Standard - 1/3

Ajouter une phrase sur la qualité des images proposées pour les tables du Découpage Paysagers dans la section "remarque" de l'attribut « Lien Image ».

Certaines images étaient de qualité discutable en raison de problèmes sur le site de l'atlas,

Cela peut survenir dans le cas :

- de vieux sites où les liens vers les images haute résolution ont été perdus (les images sur les sites sont généralement en taille réduite avec un lien vers la version haute résolution),
- pour d'anciens atlas des années 90 qui ont été numérisés par la suite.

L'information sur la qualité requise des images pour satisfaire les standards du Standard est ainsi une information nécessaire.





Rapport critique Fond du Standard – 2/3

La table dynamique est trop limitée

- Il faut des valeurs pour décrire les dynamiques entre les milieux naturels et urbains ou les dynamiques urbaines en rapport avec le paysage
- Il manque des termes pour les relations entre l'urbain et la végétation comme « étalement Urbain », « mitage Urbain » ou pour exprimer un danger envers la végétation local au sens large
- Impossibilité de prise en compte des « enjeux » par la table dynamique





Rapport critique

Fond du Standard – 3/3

Gestion du manque d'information pour un attribut

Nous proposons de rajouter un terme pour répondre aux attributs obligatoires lors que nous n'avons pas la réponse.

Ayant eu de nombreuses fois le cas dû à la situation particulière de notre atlas du paysage d'étude, nous avons personnellement utilisé :

- NC pour Non Communiqué
- IM pour Information Manquante ou toute autre abréviation peut fonctionner.

On peut aussi mettre en place 2 termes, l'un pour préciser que l'information est manquante dans l'atlas et l'un pour préciser que l'information n'est plus disponible, comme dans notre cas.

Cette recommandation peut sembler être un détail mais elle permet de différencier un oubli de remplissage d'une incapacité de remplissage, ce qui est important.



Rapport critique

Les points fort à conserver

Le document ressource du Standard se distingue par sa structure soignée et ses schémas clairs, soulignant :

- Une **présentation détaillée des attributs** avec "Définition, Type, Multiplicité, Remarque et Exemple", favorisant une assimilation efficace.
- **Un glossaire** en début de document, bénéfique pour les non connaisseurs du paysage comme les experts SIG intervenants.
- **Un modèle conceptuel bien réfléchi**, offrant une vision complète des tables ainsi que des unités ou ensembles paysagers grâce à la description précise des attributs d'entités.
- **La réactivité et l'assistance** précieuse **du groupe de travail** ont joué un rôle essentiel dans la résolution rapide des doutes et questions du projet, via divers canaux comme GitHub, courriels et échanges téléphoniques.