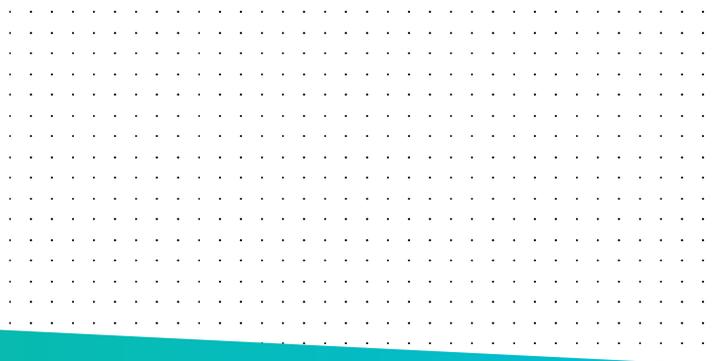




INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE



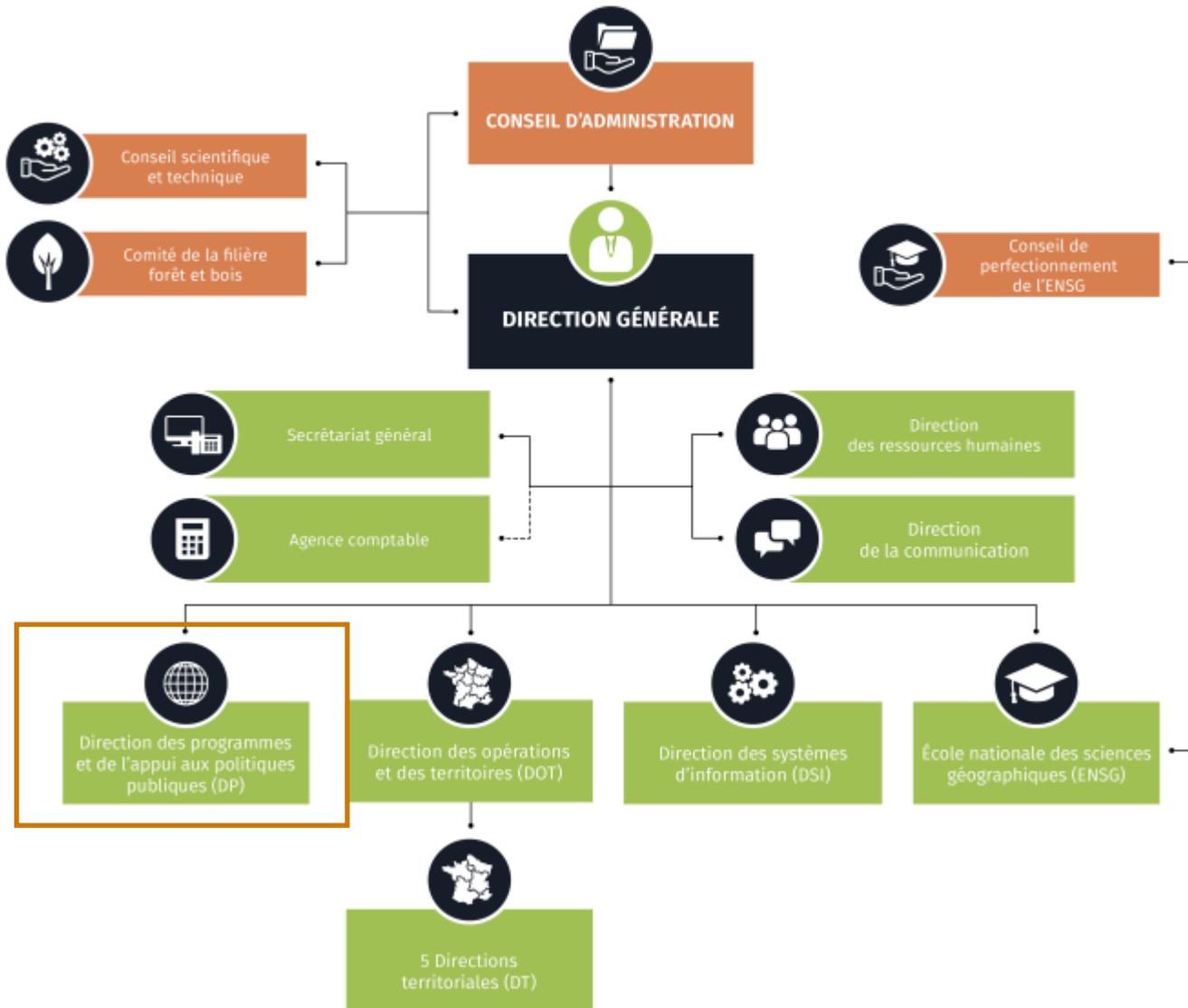
RECETTE UTILISATEUR

PARTAGE D'EXPÉRIENCE, MÉTHODE, LEXIQUE, RESPONSABILITÉS, OUTILS

Département recettes et expérimentations

13/01/2025

Organisation de l'IGN



SPP : L'ORGANISATION



Véronique Pereira
chef de service



Stéphane Pelle
chef adjoint de service

Département Pilotage de projets et AMOA (SP5)

chef de département
Consultants
Chefs de projets MOA
Apprenti

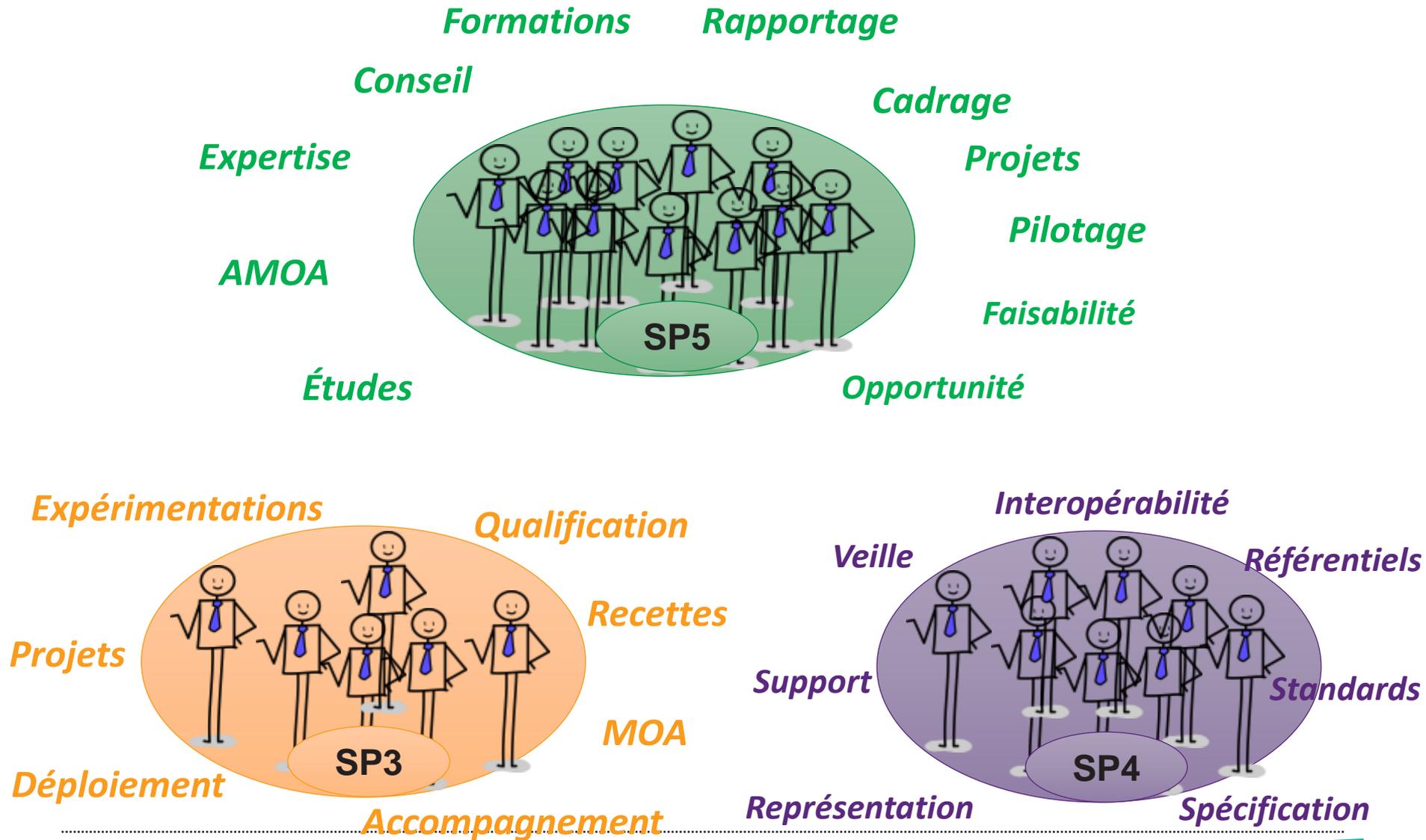
Département recettes et expérimentations (SP3)

chef de département
Chefs de projets
Ingénieur d'étude
Référents techniques

Département référentiel et Normalisation (SP4)

chef de département
chefs de projets
chargés d'études

LES PRINCIPALES MISSIONS DES 3 DEPARTEMENTS





CADRE GÉNÉRAL DES TESTS ET RECETTES

CONTRÔLE QUALITÉ ET RECETTE

Cadre général : « Le but du testeur est de **trouver des défauts** au système proposé ».
Pour cette raison le testeur ne doit pas être le concepteur, développeur ou producteur



	Contrôle Qualité (QC)	Recette Utilisateur
Responsable	Équipe interne MOE (développeurs, producteurs)	Utilisateur final du produit ou service
Objectif	Conformité aux spécifications techniques et normes/modèles	Validation/réponse aux besoins métiers ou utilisateurs
Moment d'exécution	Pendant ou après le développement	Avant les livraisons, publications ou mises en production
Critères	Techniques et objectifs	Orienté métier/utilisateurs

Ces deux étapes se complètent pour garantir que le produit ou service est techniquement valide, mais aussi adapté aux attentes de l'utilisateur final.

RECETTES / TESTS / ACTEURS



Chef de projet (MOA), Responsable du « quoi »

Equipe recette MOA (SP3) : Appui au chef de projet. Justifie la décision de mise en production ou mise à disposition des données ou services aux utilisateurs

(Recette utilisateur, plan et planning de recette sur base de spécifications fonctionnelles et cas d'usages)

Producteurs, développeurs (MOE), Responsable du « comment » (Développeurs, producteurs)

Equipe et outils dédiés de tests/recettes pour contrôle qualité et conformité aux spécifications techniques et normes

(Exigences auxquelles doit répondre le produit ou un service. Cadre et contraintes techniques, organisation de la production ou des dev. Respect de normes et modélisation, composants à utiliser. Exigences de performance et d'accessibilité, etc..)

CONTRÔLES QUALITÉ

📍 Critères qualité : exigences, standards, normes ou modèles permettant une évaluation d'un pdt, service ou processus/attentes utilisés comme référence pour évaluation

(critères techniques, fonctionnels, UX, organisationnels ou processus)

📍 Contrôles sémantiques

- Présence des couches et attributs obligatoires
- Respect des règles de nommage, des valeurs autorisées, etc
- Respect des règles de cohérence entre les valeurs attributaires
- Respect des contraintes d'unicité sur les identifiants

📍 Contrôles géométriques

- Validité géométrique
- Complexité de la géométrie
- *Respect de la topologie*

📍 Contrôles visuels de la représentation graphique par le producteur

TYPES DE RECETTES ET TESTS UTILISATEURS



- **Recette fonctionnelle** : fait référence au cahier des charges et spécifications fonctionnelles).
- **Tests unitaires** et contrôle **conformité spécifications utilisateurs** (contenu, ergonomie, styles, menus, fonctionnalités).
- **Tests de compatibilité** (navigateurs, intégration outil, format import/export, OS) :
- Test conformité aux **fonctionnalités attendues** (au format attendu ou la structure si BD) en lien avec spécifications et besoins utilisateurs
- Test de **non régression** (en phase de mise à jour ou de construction par itérations ou implémentation nouvelles fonctionnalités)
- **Tests automatisés** : Rapport erreurs par scripts automatisés (FME)
- **Tests « destructif »** : limite de l'utilisation, de la charge ou du cumul des fonctionnalités

PROCÉDURE TESTS ET RECETTES UTILISATEURS



- **Préparation** documents de référence (spéc. utilisateurs), de plan ou cahier de recette, ou accès à tickets via outil adapté et partagé)
- **Planification et information** (entre unité SP3 et autres prestataires recette avec chef de projet MOA)
- **Assurer la faisabilité** : bonnes conditions de la recette (Vérification accès au site de développement, mode utilisateur, admin., disponibilité, lever ou clarifier les contraintes, etc..)
- Choix des **acteurs** : Qui (interne et indépendant du MOE, externalisé)
- Choix d'un **outil de recette** (FME, Postman, SoapUI, Spatineo, etc...)
- **Choix des indicateurs** de « criticité » (critique, bloquant, non bloquant, conforme) avec le chef de projet MOA
- **Réunion de lancement** : info enjeu, contexte, acteurs, plan recette, délais

LIEN ENTRE RECETTES ET ACCEPTATION LIVRABLES



Phase d'acceptation – publication en production

- 📍 Acceptation livrable suite phase recette fonctionnelle (Responsabilité Chef projet MOA)
- 📍 Publication « site DEV » - « site PROD
- 📍 Lien spécifique avec phase du contrat interne ou externe
- 📍 Possible déclencheur d'une phase de paiement ou d'une fin de contrat
- 📍 Pour contrat externe, recette provisoire à réception et recette définitive
- 📍 la recette définitive, qui intervient ultérieurement, permet de vérifier le bon fonctionnement du logiciel ou du système en service régulier
- 📍 VSR et acceptation client/utilisateur : importance juridique / marché contrat



QUELQUES EXEMPLES

EXPÉRIENCES RECETTES ET TESTS



- 📍 LIDAR HD, OCS GE, Géoplateforme (services, compatibilité et ergonomie), espace collaboratif
- 📍 Démarche de recette API (géocodage, itinéraires, etc...) / mise à disposition de flux accès données
- 📍 Recettes validateurs (BAN) et autres projets collaboratifs
- 📍 Guichet de la BAN (Base adresse nationale)
- 📍 Portail GPU (Géoportail de l'urbanisme)
- 📍 Portail GIP SNE (gestion logement social)
- 📍 DSR TE (portail gestion des transports exceptionnels)
- 📍 Calcul isochrone Géoportail et NexSIS
- 📍 Site web IGD et portail des forêts
- 📍 BD nationale des obstacles SIA (outil de gestion BDNO)

EXEMPLE DE RECETTE – ESPACE COLLABORATIF

Projet Espace collaboratif –

Cahier de recette (acteurs, moyens, méthode, profils utilisateurs, cas d'usages, interface de saisie, recette guichet, plug in, version mobile. Recette avec tableur de suivi

fonctionnalités	descriptif	PC avec Firefox 68.8.0esr (32 bits) et OS Windows 10 Qpage 20200915	
		résultats	
signalements	Vérifier qu'ils sont tous accessibles (pour tous les signalements des tests (ceux que l'on sait que l'on a créé))	conforme	
	Vérifier que la requalification d'un signalement est possible	conforme	
	Tester la modification du commentaire du thème (requalification) du croquis associé ajout d'un croquis	conforme conforme conforme	
	Vérifier que la modification des documents d'un signalement est possible : ajouter un document supprimer un document supprimer tous les documents	conforme conforme conforme	
	Vérifier que l'ordre d'affichage d'un commentaire peut changer	nok, l'utilisateur voit le moment des commentaires mais il ne peut pas échanger l'ordre des commentaires	
	Vérifier que répondre à un signalement est possible	conforme	
	Supprimer un signalement fait dans un des groupes dont il est le gestionnaire, supprimer la pièce jointe d'un autre signalement. Vérifier que le statut du signalement est bien passé à « détruit ».	conforme conforme	
	S'assurer que l'évolution du statut d'un signalement peut suspendre l'envoi d'un mél	conforme	
	S'assurer que ces envois peuvent être reportés et suspendus	conforme	
	Valider les réponses de quelques signalements faits lors de tests précédents modifier les réponses avant de valider	conforme conforme	
	groupe	Ajouter à l'un des groupes des membres des thèmes attributs propres	conforme conforme conforme
		Associer une adresse électronique vérifier qu'on est bien informé par mail lorsqu'un signalement est faite au sein du groupe	conforme conforme
Modifier un groupe dont l'utilisateur est gestionnaire selon : thèmes attributs membres (ajout / suppression) couches par défaut accepter ou rejeter les demandes d'affiliation		conforme conforme conforme conforme conforme	
Vérifier que les thèmes/attributs spécifiques à un groupe privé sont visibles		conforme	
refuser un utilisateur (on peut le faire) l'utilisateur refusé reçoit un mél		conforme	

EXEMPLE DE RECETTE – OCS GE

Recette OCS GE avant diffusion sur Geoservices

Contrôle qualité OCS GE par DOT

Avant diffusion via Géoservices, une recette automatisée est réalisée par SPP pour validation conformité aux spécification et utilisabilité des données

- 📍 Les données contrôlées sont en format shapefiles (fichiers SHP, DBF, PRJ et SHX) et correspondent aux données qui seront diffusées sur Geoservices.ign.fr et disponibles en paquet de téléchargement / en flux. Le processus est automatique sous FME avec un contrôle limité manuel en fin de chaîne pour deux contrôles. Il va permettre de créer un rapport sous forme d'un tableau XLS (voir si word) :
- 📍 Données OCS GE (DOT) → Montée en base (DOT) → Création des paquets /flux pour Geoservice (DSI/DOT/SDPU) → Processus de recette DP (SPP / SDPU) → Rapport de contrôle (SPP/SDPU) → GO/NO GO de diffusion (DP)

EXEMPLE DE RECETTE – OCS GE SUITE 1

Contrôle	Détail	Type
Contrôles géométriques		
Détection des faces adjacentes de même couverture et usage :	Cette étape permet de détecter/corriger les faces adjacentes de même couverture et usage, sauf les thèmes routier et ossature =1.	Automatique FME
Superposition de polygones	cette étape consiste à détecter les polygones ayant une ou plusieurs parties de leur surface qui se chevauche avec un polygone voisin.	Automatique FME
Trous	Cette étape permet détecter la présence ou non des trous à l'intérieur de l'emprise du jeu de données.	Automatique FME
Surfaces multi-parties	Permet de détecter les polygones multi-parties	Automatique FME
Seuils de surface	Permet de détecter les polygones ayant une surface ne rentrant pas dans les spécifications de l'OCS GE.	Automatique FME

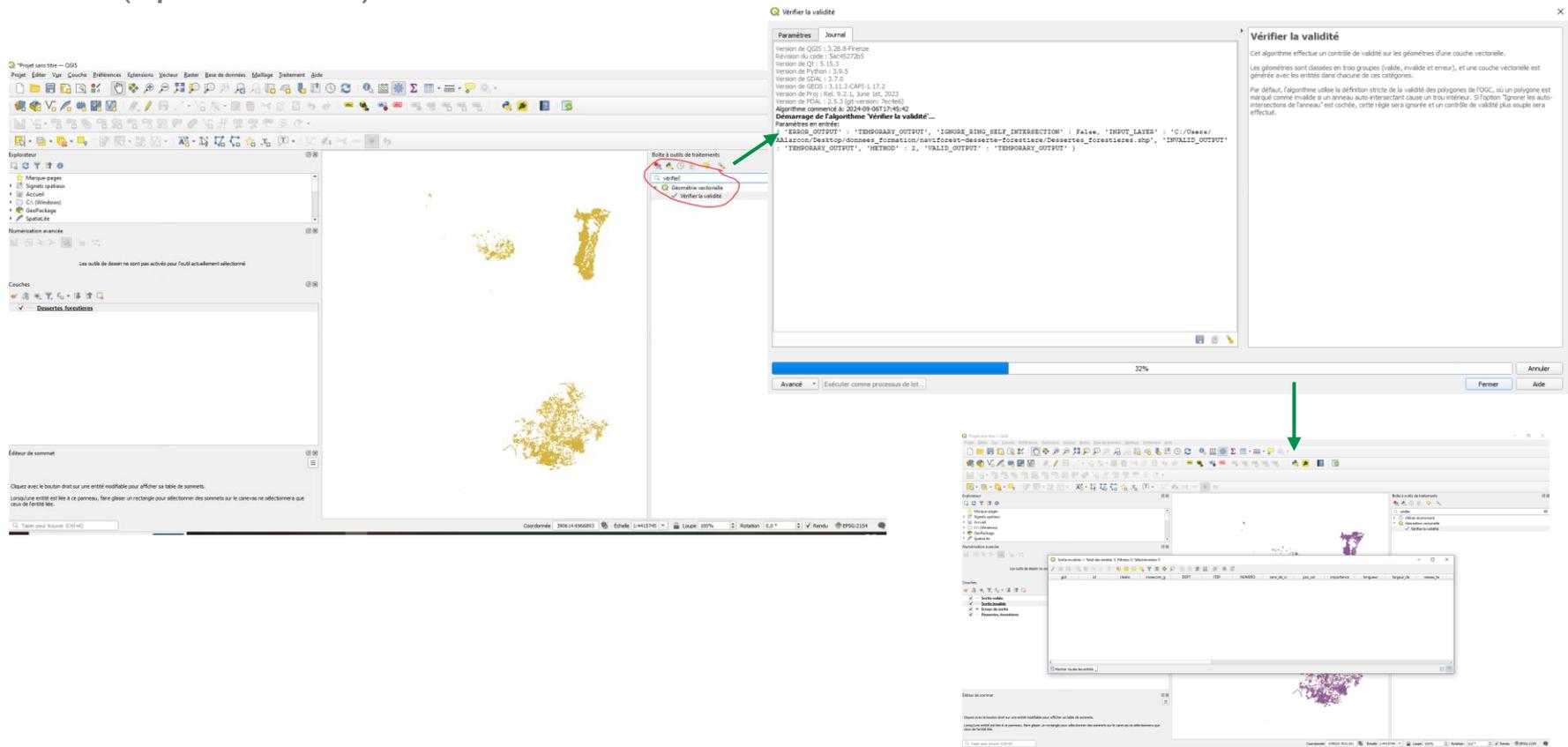
EXEMPLE DE RECETTE – OCS GE SUITE 2

Contrôles sémantique			Automatique FME
Commentaire	alerter les objets qui ont un commentaire différent de NULL (détecter le champ « exception »)	Automatique FME	
Nomenclature	ce contrôle renseigne les surfaces qui n'ont pas un croisement couverture/usage en cohérence avec la nomenclature.	Automatique FME	
Millésime	vérifier que le « millésime » est bien rempli et correspond à l'année en question.	Automatique FME	
Usage et origine2 ossature	<p>ce contrôle isole les objets OSSATURE=1 qui n'ont pas un usage définis dans l'ossature initial et qui n'ont pas le champ « origine2 » de remplis.</p> <p>Tous les objets, avec des usages différents des US4.1.1 et US4.1.2 ou le champ « origine2 » vide, sont à vérifier</p> <p>Vérifier la concordance => « ossature 1 » doit avoir 1 « OR »</p>	Automatique FME	
Nom	du fichier, des colonnes, etc..	Automatique FME	
Valeurs interdites	Usage et / couverture qui ne sont pas dans les spécifications ou null	Automatique FME	

EXEMPLE DE RECETTE

Exemples de contrôles pour le projet NAVIFOREST

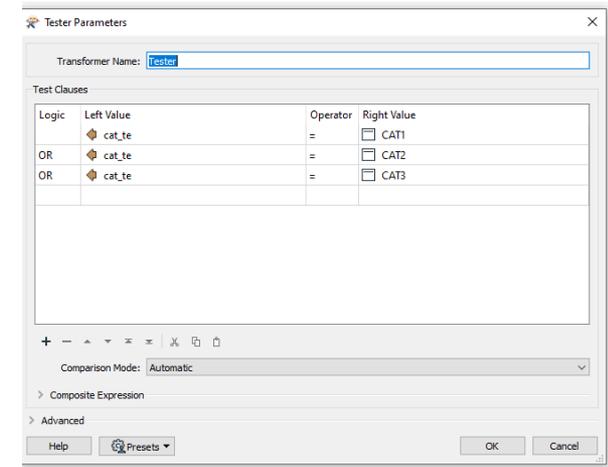
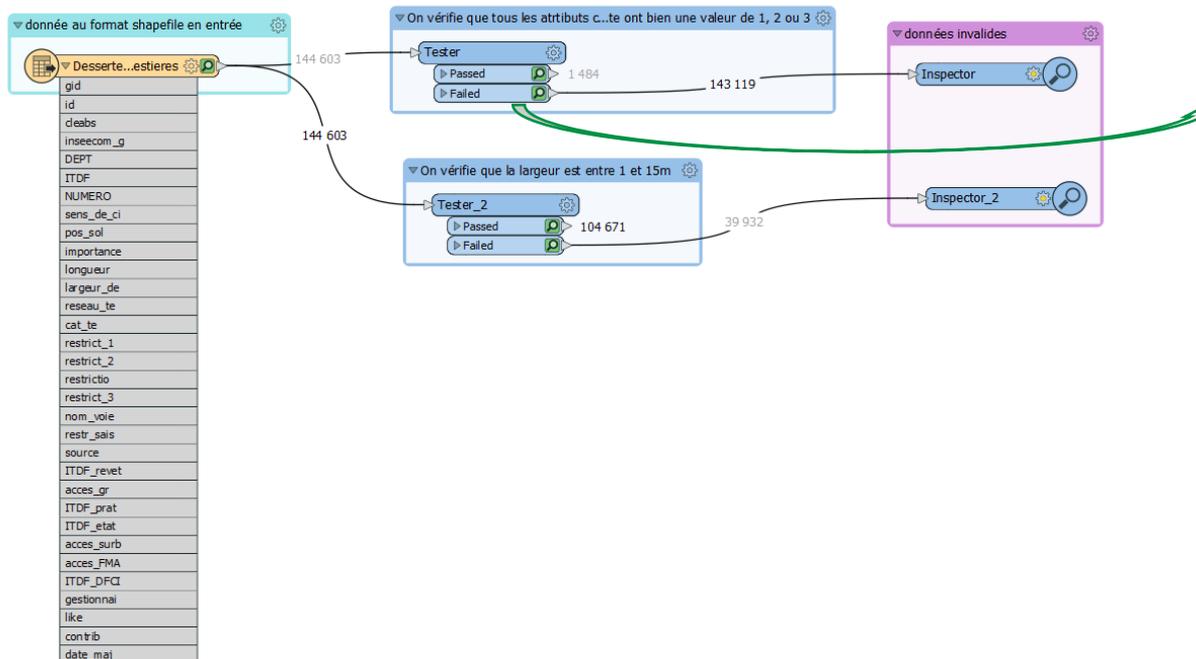
- Contrôle de validité géométrique des objets grâce au logiciel SIG QGIS (openSource):



EXEMPLES DE RECETTES

Exemples de contrôles pour le projet NAVIFOREST

- Contrôle de valeur d'attributs et de géométrie avec FME (logiciel propriétaire):
automatisation des tests





ANNEXE

PETIT LEXIQUE DE LA RECETTE

Test unitaire : Il relève de la MOE. Il s'agit du test de bon fonctionnement d'une unité de programme, d'un module.

Test d'intégration : Il relève de la MOE. Il s'agit de s'assurer que des unités de programme conjointes fonctionnent correctement ensemble.

Test système : Il relève de la MOE. Aussi appelé test d'homologation, il s'agit de s'assurer de la validité de l'ensemble dans son environnement technique cible.

Test d'acceptation : Il relève de la MOA. C'est la recette fonctionnelle à proprement parler qui conduit à l'acceptation de la livraison.

PETIT LEXIQUE DE LA RECETTE

PV : procès-verbal : concrétise le rapport d'opération d'un lot de tests. Chaque procès-verbal est soumis à validation de la MOA en vue de l'acceptation de la livraison du projet.

VABF : Vérification d'Aptitude au Bon Fonctionnement : Il s'agit de vérifier le bon fonctionnement du produit selon les spécifications fonctionnelles afin d'autoriser la mise en service.

VSR : Vérification de Service Régulier : Il s'agit de s'assurer du bon fonctionnement du produit ou service en conditions réelles, soit sur un site pilote, soit en production. Cette période permet de porter une attention particulière au fonctionnement durant les premiers moments de vie.

TMA : Tierce Maintenance Applicative : Lorsque le produit est en exploitation, des dysfonctionnements peuvent être identifiés et des évolutions peuvent être programmées. Ces travaux sont pris en charge par un prestataire (Tiers) dans un cadre contractuel pour les maintenances corrective et évolutive, le support ou des travaux d'exploitation.

Use case ou cas d'usage : Il s'agit de la description d'une fonctionnalité selon le point de vue de l'utilisateur. La démarche permet de cerner le contexte de la fonctionnalité et surtout d'en préciser le protocole de test.

PETIT LEXIQUE DE LA RECETTE

Test de migration : Il s'agit de s'assurer que le passage d'un système à l'autre s'effectuera dans de bonnes conditions.

Test de sécurité : Il s'agit de s'assurer que les différentes contraintes de sécurité – données, accès, ... – sont respectées.

Tests de charge : Il s'agit de s'assurer de la bonne tenue du produit en charge normale et en charge élevée. Des protocoles de tests automatisés sont alors nécessaires.

Test utilisateur ou fonctionnel : Il s'agit d'observer le comportement d'utilisateurs face au produit pour préparer son évolution, ou un prototype du produit pour sa conception.

Test d'ergonomie : Un expert de l'ergonomie étudie celle proposée pour le produit afin de l'ajuster ou la faire évoluer. Cette démarche est souvent associée à un test utilisateur.

Tests d'accessibilité : Il s'agit de s'assurer que le produit peut être exploité par des utilisateurs handicapés selon les contraintes projet et la réglementation.

SPÉCIFICATIONS DE CONTENU

📍 Qu'est-ce que c'est ?

📍 décrit la base de données en termes de contenu

📍 Liste et définit les informations qui sont dans la base

📍 Décrit les règles de sélection de ces objets

📍 décrit la base de données en termes de précision géométrique

📍 Indique le mode vecteur/raster

📍 Indique la primitive géométrique des objets (surface, ligne, point)

📍 Définit le système de coordonnées de référence des données (ex. WGS84, RGF93)

📍 Définit la résolution spatiale des données (ex. SCAN 25 : 2,5m, BDTPOPO : 10000)

📍 Définit la précision géométrique plani/alti des données (ex. levé GPS 0,5m)

📍 décrit la base de données en termes de qualité sémantique

📍 Définit l'actualité des données (ex. mise à jour décembre 2018)

📍 Estime la complétude des données (objets ou attributs manquants)

📍 Estime l'exactitude des données (confusions entre classes, valeurs fausses)

SPÉCIFICATIONS DE CONTENU

📍 Exemple de Naviforest

Cartographie numérique pour le transport des bois

Standard National de données dessertes pour le transport de bois

<https://cnig.gouv.fr/les-standards-cnig-a18959.html>

Thème : Tronçon

Classe : Tronçons de dessertes forestières

Définition :

Classe des tronçons identifiés par les acteurs de la filière forêt-bois comme ayant un usage métier de desserte forestière. Les tronçons de cette classe sont renseignés par les attributs du socle commun toutes routes, ainsi que par des attributs spécifiques à cette classe permettant de renseigner des informations spécifiques relatives à la praticabilité des voies et le type d'équipement routier pouvant l'emprunter. Ces attributs sont à renseigner uniquement lorsque l'attribut ITDF, présent dans le socle commun, est renseigné avec la valeur « Oui ».

Modélisation : Linéaire

Attributs des objets de la classe :

Numéro	Nom de l'attribut	Définition	Liste des valeurs possibles	Contraintes
39	ITDF_REVETEMENT	Type de revêtement du tronçon	Revêtu / Empierré / Terrain naturel	Obligatoire
40	ITDF_PRATICABILITE	Praticabilité du tronçon dépendant ou non (tout temps) des conditions météorologiques	Tout temps / Temps sec	Optionnel
41	ITDF_ETAT	Etat général du tronçon (dégradation de la voirie), indépendamment du type de véhicule pouvant y circuler	Bon / Mauvais	Optionnel
42	ITDF_ACCES_GRUMIER_SR	Tronçon accessible aux grumiers et semi-remorques	Oui / Non (par défaut : Null)	Obligatoire

Thème : Tronçon

Classe : Socle commun toutes routes

Définition :

Classe générique des tronçons de routes. Les objets de cette classe sont définis par les attributs constituant le socle commun à l'ensemble des linéaires du thème tronçon, qu'il s'agisse d'itinéraires bois ronds ou de dessertes forestières ou d'une route sans l'une de ces deux qualifications.

Modélisation : Linéaire

Attributs des objets de la classe :

Numéro	Nom de l'attribut	Définition	Liste des valeurs possibles	Contrainte
1	ID_BDUNI	Identifiant unique du tronçon		Obligatoire
2	INSEE_COM	Code INSEE de la commune où se situe le tronçon	Liste des codes INSEE	Obligatoire
3	DEPT	Numéro du département où se situe le tronçon	Liste des codes de département	Obligatoire
4	GESTION	Gestionnaire du tronçon	Conseil départemental / Etat / Région / Intercommunalité / Commune / ONF / Gestionnaire privé / Autre / Inconnu	Obligatoire

NOTIONS CONCERNANT LA QUALITÉ

Qualité globale

- 📍 **Exhaustivité** : présence de tous les objets correspondants aux spécifications
- 📍 **Justesse** : écart entre les informations saisies et la vérité terrain
- 📍 **Actualité/fraîcheur** : décalage temporel entre les données et la réalité terrain

Qualité sémantique

- 📍 **Complétude** : part de renseignement des valeurs attributaires
- 📍 **Cohérence** : logique des valeurs attributaires saisies
- 📍 **Richesse sémantique** : quantité d'informations disponible sur les objets

Qualité géométrique

- 📍 **Résolution géométrique** : taille des plus petites entités représentées
- 📍 **Granularité** : ordre de grandeur des objets représentés : niveau de détail/précision déterminé à la fois par la résolution et la précision de la mesure
- 📍 **Précision géométrique (planimétrique/altimétrique)** : écart de forme/position des objets géographiques entre la réalité terrain et leur modélisation