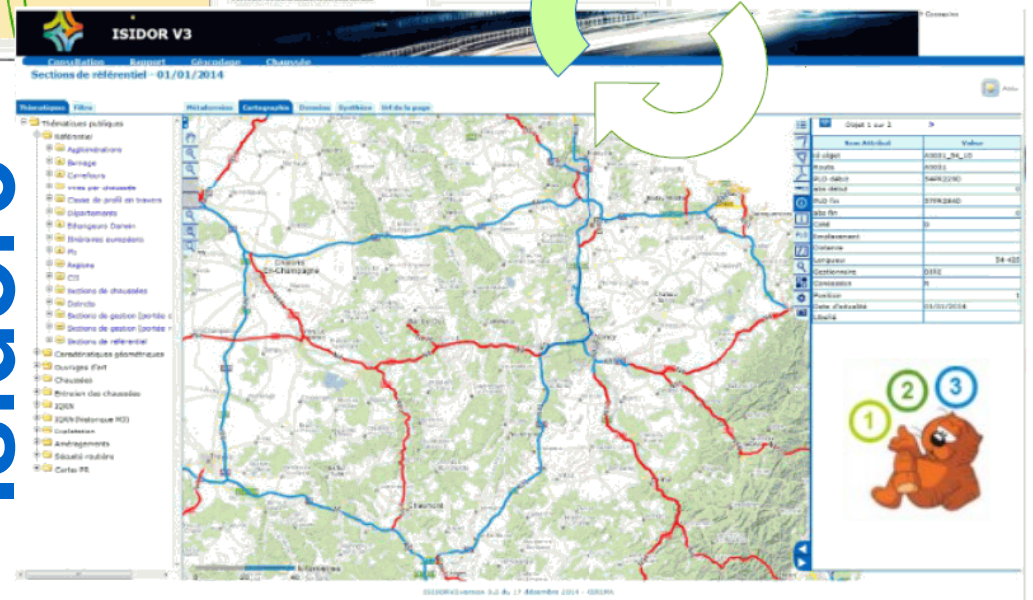
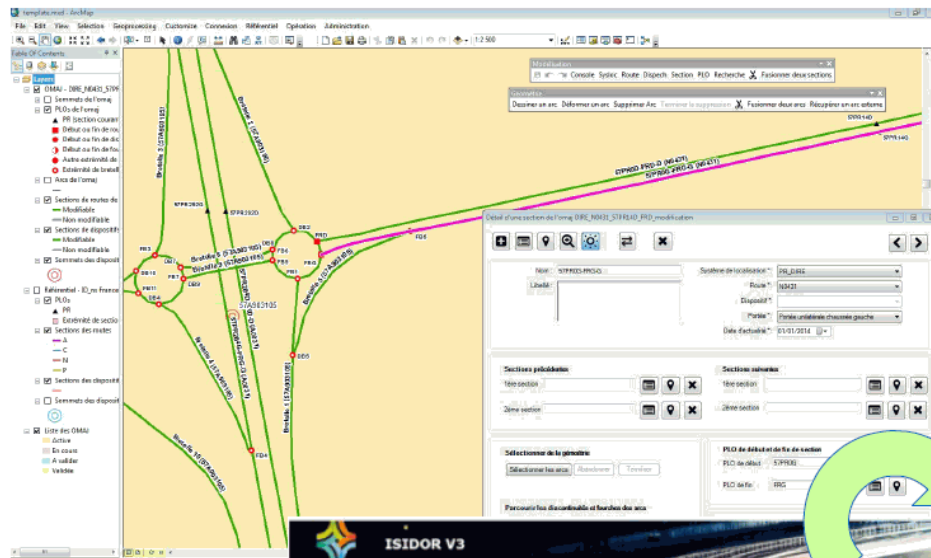


# Présentation RIU - GREF

CPII / DO Est/GDA/PRR



**GRef**

**Isidor3**

ISIDOR V3

Sections de référentiel - 01/01/2014

1 2 3



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT,  
DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER  
[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

MINISTÈRE DU LOGEMENT,  
ET DE L'HABITAT DURABLE  
[www.logement.gouv.fr](http://www.logement.gouv.fr)

# Sommaire

---

- 1 Notion de référentiel
- 2 Procédure de production
- 3 Contrôles qualité
- 4 Mise à disposition du RIU

- 1** **Notion de référentiel**
- 2 Procédure de production
- 3 Contrôles qualité
- 4 Mise à disposition du RIU

# But d'un référentiel routier

---

- Connaître la consistance du réseau
  - Liste des routes et des linéaires
    - Avec un niveau de détail défini par le gestionnaire
  - Partage de l'information par tous les acteurs concernés
- Positionner les objets routiers avec toute la précision voulue
  - Applications de gestion, d'exploitation et d'étude
- Superposer les informations routières
  - Entre elles
  - Avec d'autres données géographiques (limites administratives, données d'environnement...)
- Produire des synthèses sous forme graphique
  - Cartes, schémas itinéraires, synoptiques du réseau

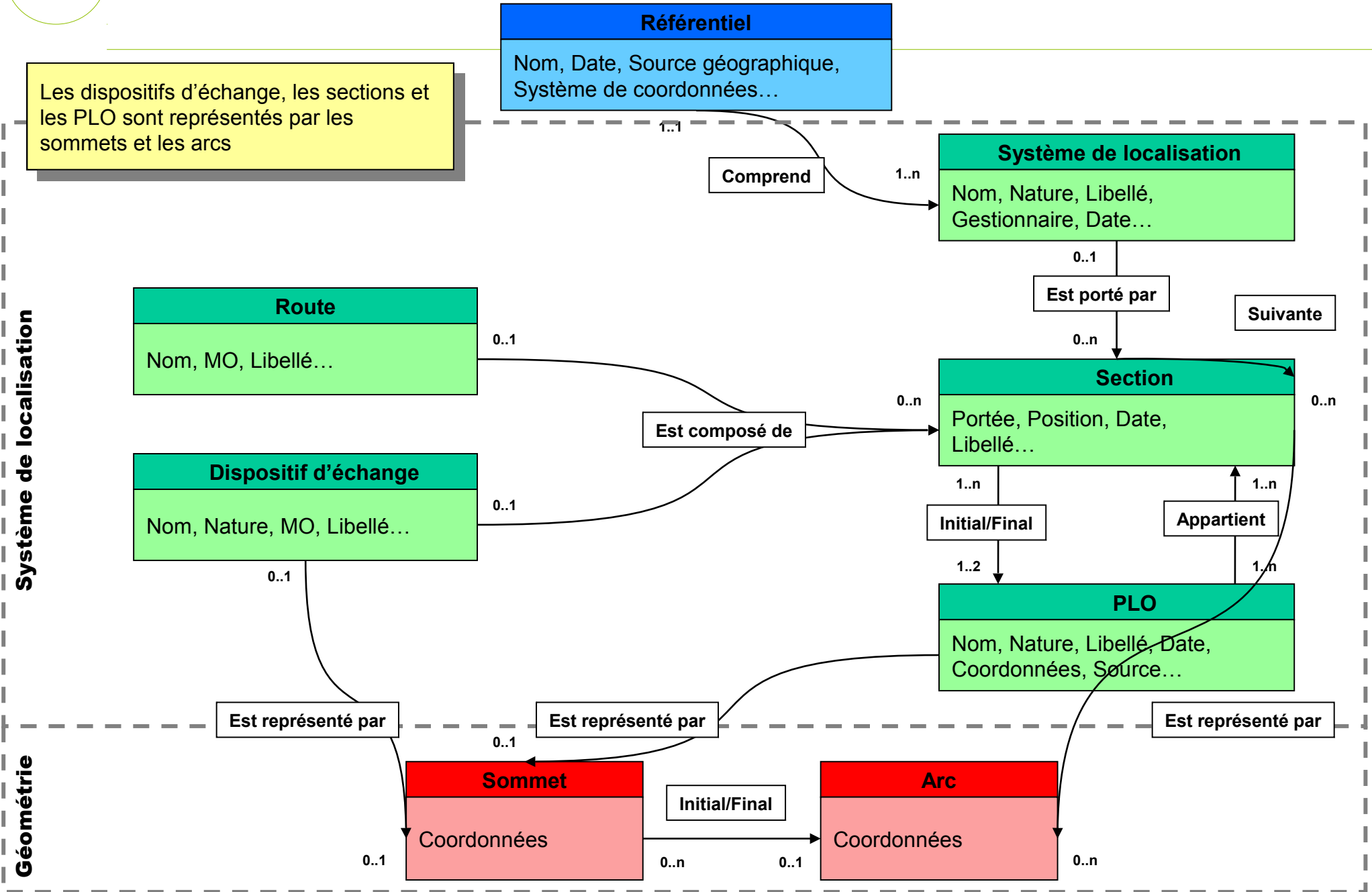
# Le référentiel

---

- Référentiel routier de localisation
  - Localisation linéaire des informations patrimoniales ou événementielles
- Contenu
  - une nomenclature du réseau routier
    - Liste des routes et des dispositifs d'échange
  - Un ou plusieurs systèmes de localisation
    - PR + abscisse
    - un système par gestionnaire
  - Une géométrie
    - Base de données géographiques (BdTopo)
    - compléments ou corrections
- Suit un modèle de données spécifique
  - MERIU V2

# 1

# Modèle conceptuel du RIU V2



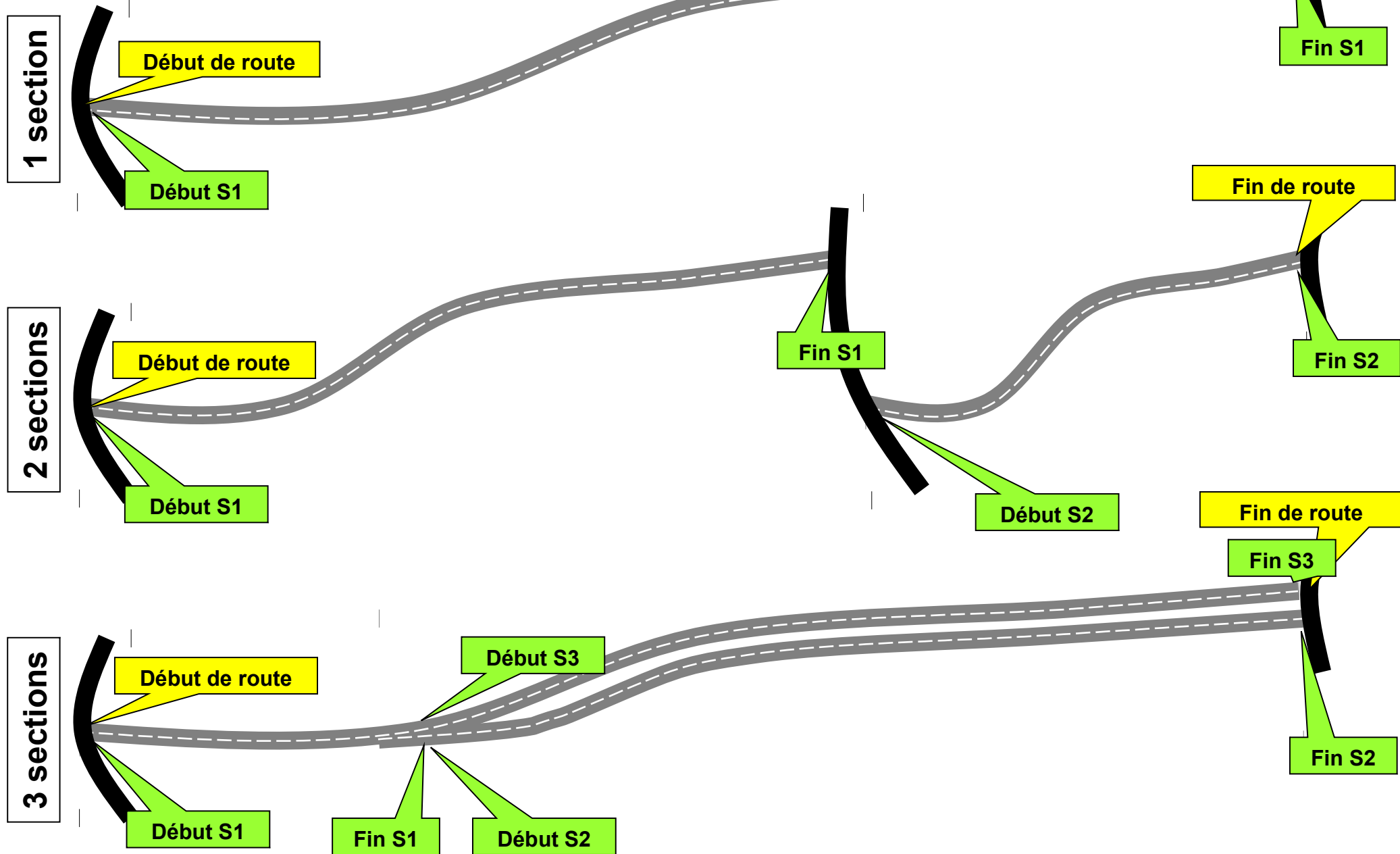
- **Objet unique**
  - Appartient à un seul maître d'ouvrage
    - État, pour ce qui nous concerne
  - Géré par un ou plusieurs gestionnaires
    - DIR, SCA, DDE
    - Concédée et/ou non concédée
  - Traverse un ou plusieurs départements
    - Une route peut être continue ou discontinue
  - Avec des chaussées
    - Une route peut être en chaussée unique et/ou en chaussées séparées

# La section

- Outil d'identification
  - Utile au référentiel
  - Utile au recalage des données (différentiel)
  - Transparent pour l'utilisateur (ISIDOR...)
- La Section est un élément homogène d'une route au sens de
  - Route
  - Gestionnaire
  - Département
  - Continuité
  - Type de profil U, D ou G (PORTEE)
- Chaque section porte son propre système de localisation
  - Une section « contient » des points de localisation (PLO)
  - Un événement routier (ponctuel, début ou fin d'un linéaire) se localise par rapport à ces PLO
- Les sections sont ordonnées entre elles



# Exemples simples

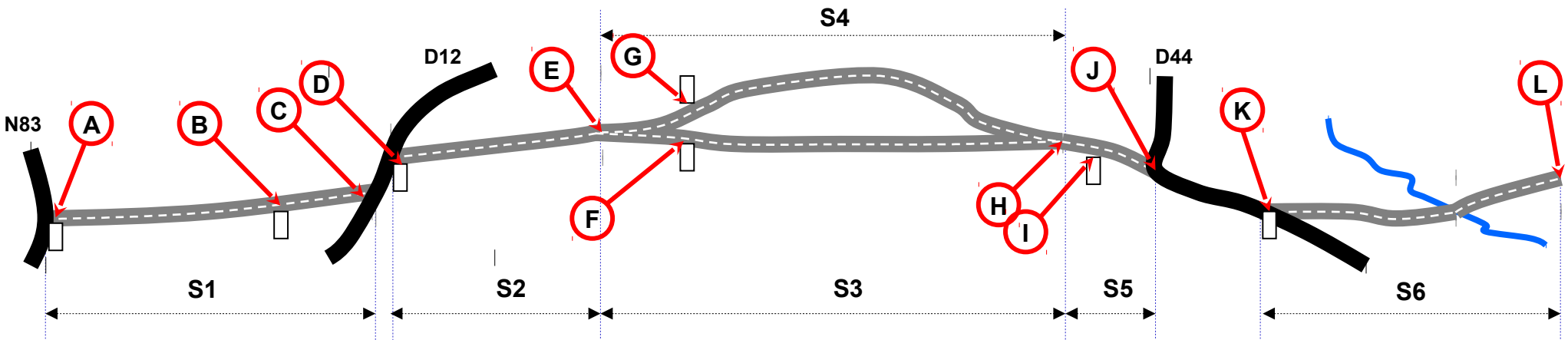


# 1

## Le point de localisation (PLO)

- Le système de localisation s'appuie sur des PLO
  - Un événement se positionne en abscisse curviligne en + par rapport à un PLO
- Les PLO portent leur localisation en coordonnées géographiques
  - Relevé (x,y) effectué sur le terrain ou à partir d'une base géographique
- 2 types de PLO (nature)
  - PLO de construction non PR
  - Bornes ou plaquette PR
- Logique d'un PLO
  - Rôle topologique dans l'organisation des sections

# Nature et logique des PLO



PLO	NATURE	LOGIQUE
A	Borne ou plaqueette PR	DR : début de route
B	Borne ou plaqueette PR	SC : PLO de section courante
C	Extrémité de section	DD : début de discontinuité
D	Borne ou plaqueette PR	FD : fin de discontinuité
E	Extrémité de section	DF : début de fourche
F	Borne ou plaqueette PR	SC : PLO de section courante
G	Borne ou plaqueette PR	SC : PLO de section courante
H	Extrémité de section	FF : fin de fourche
I	Borne ou plaqueette PR	SC : PLO de section courante
J	Extrémité de section	DD : début de discontinuité
K	Borne ou plaqueette PR	FD : fin de discontinuité
L	Extrémité de section	FR : fin de route

# Les dispositifs d'échange

- Généralisation de la notion de dispositif d'échange
  - Échangeur, diffuseur
  - Giratoire
  - Trémie, toboggans...
- Chaque bretelle est considérée comme une section de route
  - Tout sens de circulation détermine une bretelle
  - Un anneau de giratoire peut être considéré comme une bretelle
- Le dispositif d'échange « pointe » sur les routes mises en relation
- Contient 2 PLO par bretelles
  - PLO Début et PLO Fin

# Le différentiel

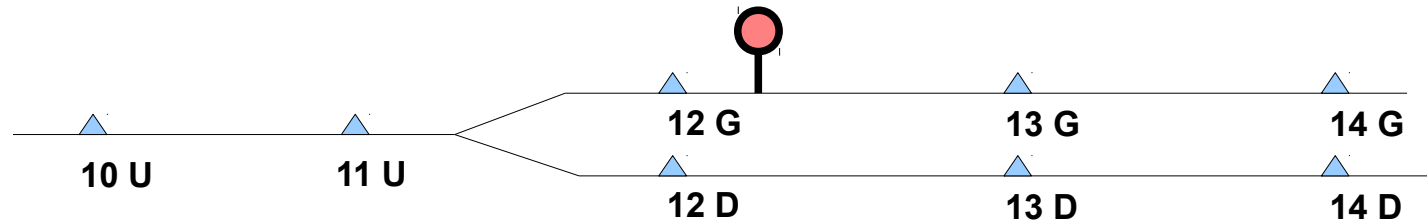
---

- L'objectif
  - Recaler les données localisées sur une ancienne version du RIU lors de l'importation d'une mise à jour
- Le moyen
  - Tracer dans un différentiel chacune des interventions sur le référentiel ayant des conséquences sur la localisation des données métiers
  - Fournir le différentiel avec chaque livraison du RIU
    - C'est un fichier CSV
    - Il contient toutes les interventions effectuées depuis l'initialisation du RIU (RIU du 01/09/2014)
    - On ne cherche pas à savoir quelle était la précédente version du destinataire

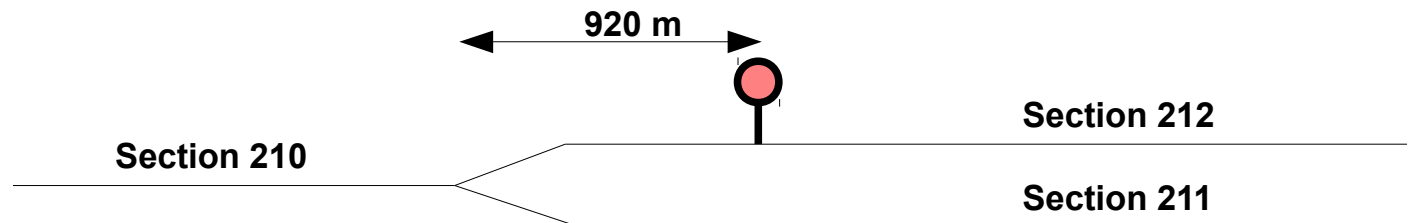
# 1 Comment ça marche ?

(1/3)

- Deux modes de localisation des données routières
  - La localisation métier (historique)
    - Elle s'appuie sur des points matérialisés sur le terrain : le PR
    - Le Panneau est au PR 12+200 sur la chaussée gauche



- La localisation Topologique Absolue (LTA)
  - Localisation « machine » : elle s'appuie sur l'objet SECTION du référentiel
  - Distance par rapport au début de la section : le Panneau est à 920 mètres du début de la section 212



- Il y a bijection entre les deux modes, les PR étant eux-même, localisés en LTA

# 1 Comment ça marche ?

(2/3)

- Côté GREF
  - Tracer toutes les interventions qui impactent la LTA
    - Évolutions : modification de tracé, suppression partielle ou totale de section, découpage de section, inversion du bornage...
    - Correction : modification d'inter-PLO, correction de tracé avec découpage
  - Ignorer toutes les interventions sans impact
    - Évolutions : travaux neufs sans intervention sur l'existant (coupure)
    - Correction : correction de tracé sans découpage, repositionnement cartographique des PR, rebornage sans modification des LTA
- Côté applications consommatrices du RIU
  - Connaître la localisation topologique absolue des données métier
    - Mémoriser la section et la LTA correspondant à chaque PR+Abscisse d'une donnée
  - Re-géocoder l'ensemble des données à chaque mise à jour du référentiel en prenant en compte les informations du différentiel

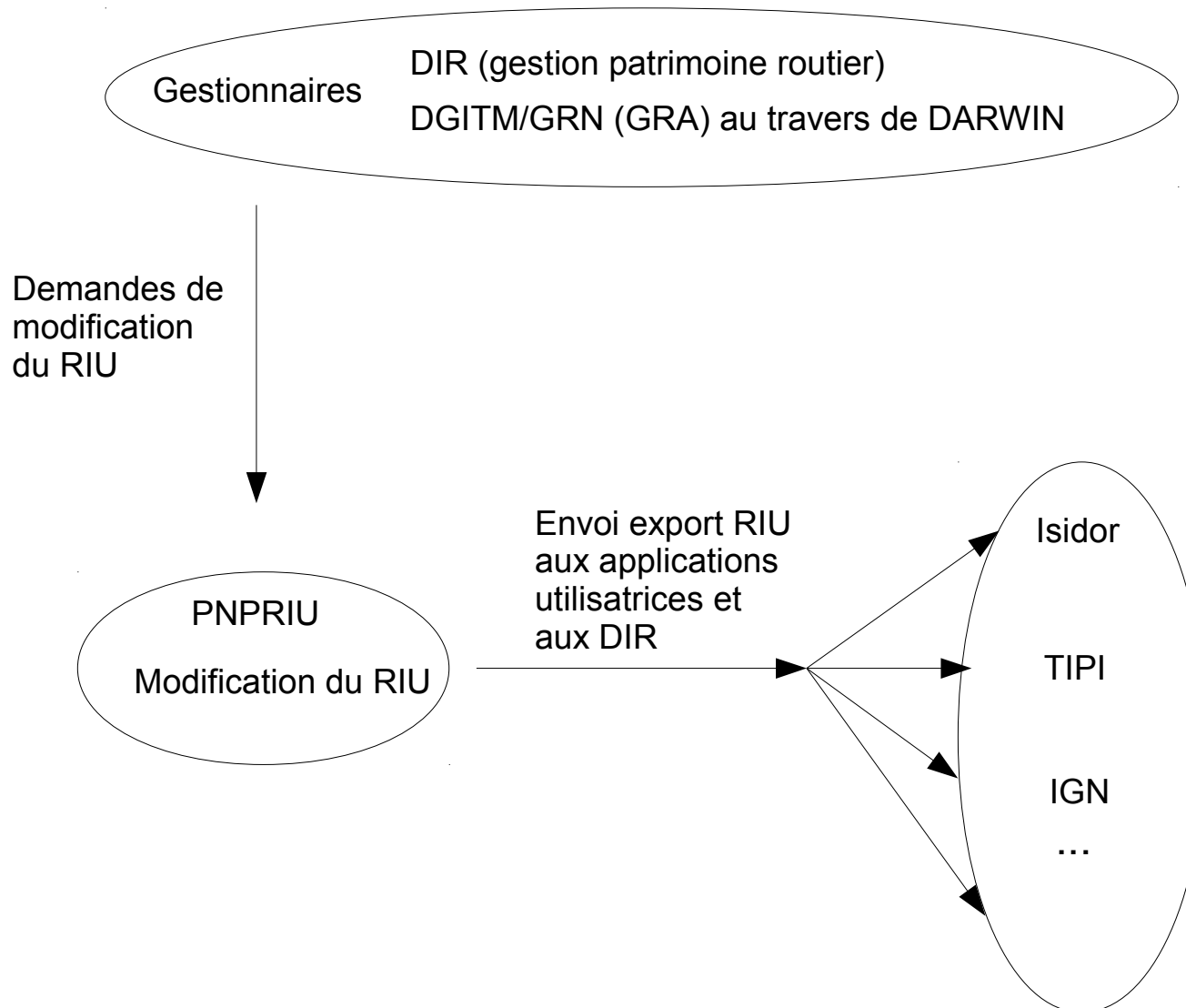
- 1 Notion de référentiel
- 2 Procédure de production**
- 3 Contrôles qualité
- 4 Mise à disposition du RIU



# Le PNPRIU

- Équipe de 4 personnes
  - 1 responsable de groupe
  - 3 collaborateurs
- Activités
  - Production RIU RRN
    - Autoroutes concédées et non concédées
    - Routes nationales
    - France entière : Environ 21000 km de routes (dont 8500 concédés), 59000 PLO (dont 47000 PR)
    - DOM/TOM
  - Mise à jour en continu
  - 2 livraisons de RIU par an
- Depuis 2015 application spécifique GREF
  - Nouvelle procédure de remontées d'identification
  - Recalage des données patrimoniales des DIR

# Procédure de production

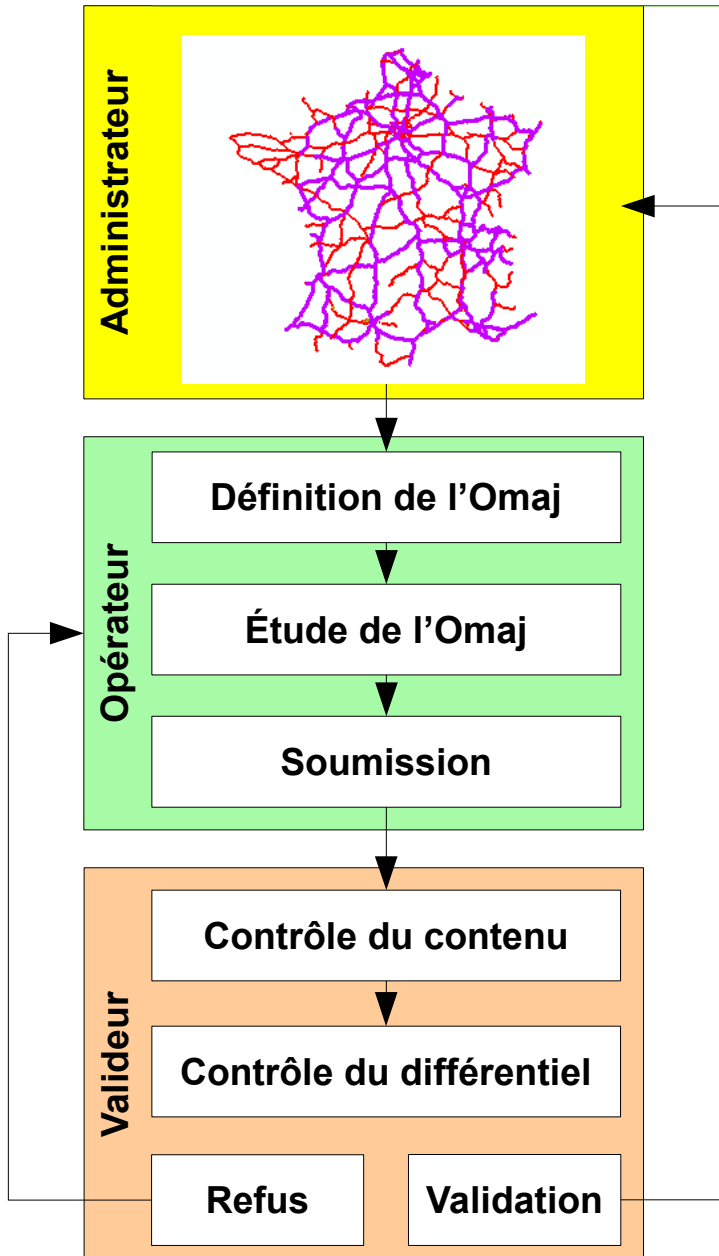


# Le portail du PNP RIU

---

- Site collaboratif entre les gestionnaires et PNP RIU
- 3 types d'échange
  - Arrêtés de classement et déclassement (et divers)
  - Questions/Réponses
  - Demandes de modification (correction + évolution)
- Capitalise l'ensemble des pièces justifiant ou expliquant le travail à faire
- Permet la traçabilité du traitement des demandes

# GRAF : organisation



- Un seul RIU France entière accessible aux opérateurs via l'administrateur
- Modifications faites au travers d'opérations de mise à jour (OMAJ)
- Modifications effectuées dans une omaj par un opérateur
- À la fin des travaux l'omaj est soumise à validation
- Le valideur vérifie les modifications apportées
  - Contenu effectif des modifications
  - Procédure de réalisation (contenu du différentiel)
- Il refuse l'omaj : l'opérateur doit compléter ou refaire l'omaj
- Il valide l'omaj : l'omaj est appliquée au référentiel

# Étape 1 : remontées d'identification

---

- La DIR a une modification à faire
  - Correction du référentiel (erreur de tracé, distance incorrecte ...)
  - Évolution sur le terrain
- Demande de modification postée sur le portail PNP
  - Descriptif de la modification à apporter
  - Fichiers nécessaires (fond de plan, plan de situation, fiche événement...)
  - Fichiers CSV qui contiennent l'identification

# Étape 2 : modification du référentiel

---

- Réalisation des travaux dans le GREF
- Création d'une omaj (opération de mise à jour)
  - Réservation des sections concernées par la demande
  - Un seul opérateur peut travailler sur cette zone
- Modification dans cette omaj
  - Géométrie
  - Routes, dispositifs d'échange
  - Sections
  - PLO

- 1 Notion de référentiel
- 2 Procédure de production
- 3 Contrôles qualité**
- 4 Mise à disposition du RIU

# Étape 3 : contrôles qualité

- La quantité d'objets à traiter et les restitutions cartographiques flatteuses peuvent masquer la médiocrité du résultat
  - Position des PLO PR du RIU non conforme au terrain
  - Longueur des interPR incohérente
- Il convient de mettre en place des processus de contrôle de la qualité
  - Par des contrôles internes : définir des indicateurs pertinents
    - Comparaison entre la distance inter-PR relevée sur le terrain avec la distance géométrique de la base géographique
    - En cas de chaussées séparées, mesure de la distance entre les PR sensés être en vis-à-vis
    - À défaut de pouvoir tous les relever, vérifier à toute occasion le positionnement des PR par des relevés en GPS
    - 8 indicateurs différents (5 sur PR de routes, 4 sur PLO début de bretelle)
  - Par des contrôles externes
    - Faire intervenir les utilisateurs à l'aide d'une filière de remontée d'anomalie
    - Faciliter l'accès au référentiel en diffusant des produits dérivés
  - Création d'un indice de confiance sur le positionnement des PR

5 = Excellent, 4 = Très bon, 3 = Bon, 2 = Médiocre, 1 = Insuffisant



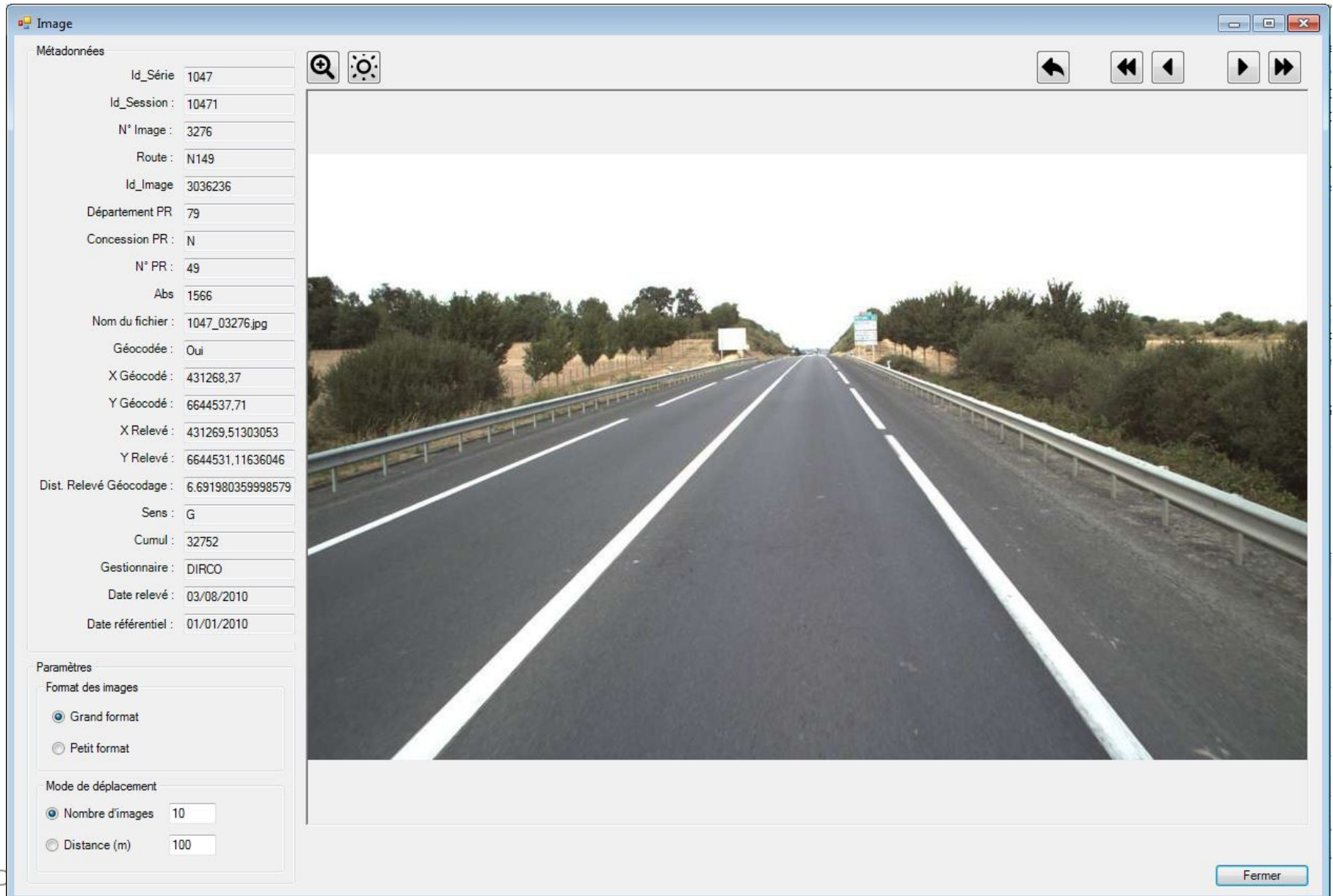
# Étape 3 : contrôles qualité

---

- Utilisation d'une table spécifique contenant les positions vérifiées des PR sur le terrain
- Récupération des Pr externes
  - Levés spécifiques GPS
  - Analyse des levés d'appareils à grands rendements (ISIMAGE)
  - Analyse des images des levés d'appareils à grands rendements pour chaque PR par les gestionnaires (IREVE)
  - Récupération des positions depuis Street View

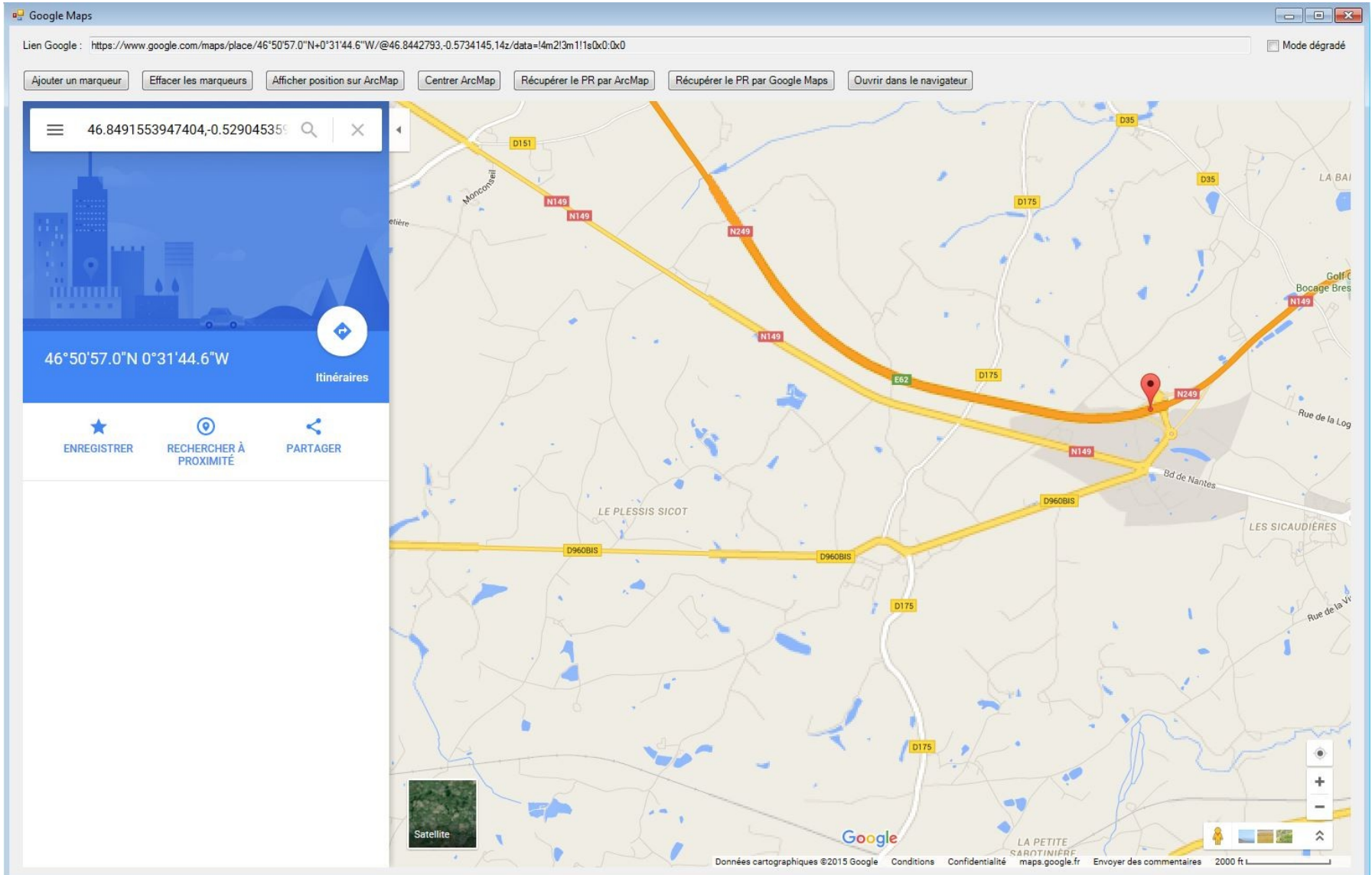
# Étape 3

## ■ Accès aux photos d'ISIMAGE



# Étape 3

- Accès et/ou récupération des positions depuis Street View



# Étape 3

Google Maps

Lien Google : [https://www.google.com/maps/@46.8492095,-0.5287278,3a,75y,258.08h,67.49t/data=!3m6!1e1!3m4!1sA2WIZ6\\_2xEHtYpJt7qtucQI2e0!7!1331218!6656](https://www.google.com/maps/@46.8492095,-0.5287278,3a,75y,258.08h,67.49t/data=!3m6!1e1!3m4!1sA2WIZ6_2xEHtYpJt7qtucQI2e0!7!1331218!6656)  Mode dégradé

Ajouter un marqueur Effacer les marqueurs Afficher position sur ArcMap Centrer ArcMap Récupérer le PR par ArcMap Récupérer le PR par Google Maps Ouvrir dans le navigateur

E62  
Bressuire, Poitou-Charentes  
Street View - juil. 2015

Modification  
Console Sysloc Route Dispech Section PLO Arc Sommet Rechercher Couper Section PLO + abs Couplage Fusionner deux sections

Géométrie  
Dessiner un arc Déformer un arc Supprimer Arc Terminer la suppression Fusionner deux arcs Récupérer un arc externe Activer le snapping

PR Externes

Bretelle 1 (79N824804)  
Bretelle 2 (79N824804)  
Bretelle 3 (79N824804)  
Bretelle 4 (79N824804)

DB2 FB1  
DB3 FB2  
DB4 FB3  
DRU

50 (Street View) FD43PR3-D-CS70PR780-D (N0249)  
79N924904  
79PR500 79PR50G  
50 (SIMAGE) 50 (SIMAGE)  
79PR50U

DRUFRU-U (N2149)

Retour à la carte

Street View  
E62, Bressuire, Poitou-Charentes  
Bressuire



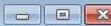
# Étape 3

---

- Expertise de la route
  - Comparaison position et longueur des PR dans le référentiel avec les PR externes
  - Déplace automatiquement les PR de référentiel au droit des PR externes
- Recalcule les écarts et les indices qualité en fonction des nouvelles positions
- Analyse les différences obtenues

# Étape 3

Expertise de la route N0249 de l'OMAJ



Filtres

Indice 5  Indice 4  Indice 3  Indice 2  Indice 1

Qualité  Ecart1 : Distorsion InterPR/Long. Géom  Ecart2 : Vis-à-vis PR droit et gauche  Ecart3 : Distance PR RIU/PR GPS  Ecart4 : Distorsion InterPR/Long. GPS

Trier

Portée (U, D ou G)

PR

Liste des PR de la route sélectionnée :

Nombre de PR affichés : 58

Dépt	Portée	PR	InterPR	Long_Geom	InterPR_Ext	Source valide	Nb. Sources	Ecart1	Ecart2	Ecart3	Ecart4	Qualite	Amélioration	Déplacé	Erreur	Avert.
79	D__	50	996	1003		Street View	1	7		1		5	=	3		
79	__G	50	1002	1009			0	7	0			5	=	3		
79	D__	51	998	1080		Street View	1	82		1		4	\	2		x
79	__G	51	1001	1083			0	82	0			4	\	2		x
79	D__	52	999	915		Street View	1	-84		1		4	=	83		x
79	__G	52	1004	920			0	-84	0			4	\	83		x
79	D__	53	1000	999			0	-1				5				
79	__G	53	1001	1000			0	-1	0			5				
79	D__	54	998	998			0	0				5				
79	__G	54	996	995			0	-1	0			5				
79	D__	55	1000	1000			0	0				5				
79	__G	55	997	997			0	0	0			5				
79	D__	56	997	998			0	1				5				
79	__G	56	1000	1001			0	1	0			5				
79	D__	57	1000	1000			0	0				5				
79	__G	57	996	996			0	0	0			5				
79	D__	58	997	998			0	1				5				
79	__G	58	996	997			0	1	0			5				
79	D__	59	1001	1002	170	ISIMAGE	1	1		943	831	3				x
79	__G	59	996	997			0	1	0			5				x
79	D__	60	993	919	919	ISIMAGE	1	-74		27	74	3	\	75		x
79	__G	60	993	904	912	ISIMAGE	1	-89	14	22	81	3	\	90		x
79	D__	61	994	995	998	ISIMAGE	1	1		4	-4	5	=	0		
79	__G	61	998	997	1000	ISIMAGE	1	-1	0	4	-2	5	=	0		
79	D__	62	998	999	1003	ISIMAGE	1	1		7	-5	5	=	0		
79	__G	62	1000	1003	1002	ISIMAGE	1	3	0	6	-2	5	=	0		
79	D__	63	996	997	1006	ISIMAGE	1	1		6	-10	5	=	0		
79	__G	63	999	1001	1000	ISIMAGE	1	2	0	5	-1	5	=	0		
79	D__	64	1000	1000	1000	ISIMAGE	1	0		5	0	5	=	0		
79	__G	64	997	996	1007	ISIMAGE	1	-1	0	5	-10	5	=	0		
79	D__	65	992	991	996	ISIMAGE	1	-1		8	-4	5	=	0		
79	__G	65	990	991	997	ISIMAGE	1	1	0	7	-7	5	=	0		
79	D__	66	997	997	997	ISIMAGE	1	0		5	0	5	=	0		
79	__G	66	993	994	996	ISIMAGE	1	1	0	4	-3	5	=	0		
79	D__	67	998	999	1008	ISIMAGE	1	1		6	-10	5	=	0		

Liste de suivi des écarts :

	Avant	Après
Ecart 1 :	2	-89
Ecart 2 :	0	14
Ecart 3 :	93	22
Ecart 4 :	81	81
Qualité :	4	3

Analyse synthétique :

	Avant	Après
Indice 1 :	0	0
Indice 2 :	0	0
Indice 3 :	1	3
Indice 4 :	5	6
Indice 5 :	52	49

Observation :

Erreur ou avertissement :

A vérifier (Ecart1=-89 mètres)

Informations sur les traitements :

Expertise de la route N0249 effectuée le lundi 7 décembre 2015 à 14:05

Erreurs :  
- Les coordonnées de la source du PR externe utilisé se situe à plus de 30 mètres de la chaussée  
-> 79PR59D

Avertissements :  
- PLO non déplacé car le vis à vis possède une erreur  
-> 79PR59G

- A vérifier (Ecart1=82 mètres)  
-> 79PR51D

- Ecart1=82 mètre  
-> 79PR51G

- A vérifier (Ecart1=-84 mètres)  
-> 79PR52D

- Ecart1=-84 mètre  
-> 79PR52G

- A vérifier (Ecart1=-74 mètres)  
-> 79PR60D

- A vérifier (Ecart1=-89 mètres)  
-> 79PR60G

- InterPR est à remesurer  
-> 79PR78D  
-> 79PR78G

Invalidier la source

Invalidier interPR

Expertiser la route

Recalculer la qualité

Rafraichir

Exporter

Fermer

Exporter les traitements

## Étape 4 : validation des modifications

---

- Validation de l'OMAJ
  - Vérification des modifications apportées par un valideur
- Double validation
  - Le valideur vérifie une 1ère fois
  - Un 2ème valideur vérifie une 2ème fois et valide définitivement
- l'omaj est appliquée au référentiel

- 1 Notion de référentiel
- 2 Procédure de production
- 3 Contrôles qualité
- 4 Mise à disposition du RIU**



# Étape 5 : mise à disposition du RIU

---

- Export du RIU vers applications utilisatrices (ISIDOR, TIPI ...)
  - Tables MIF/MID
  - Différentiel de recalage
- Export spécifique pour l'usage direct en DIR
  - Uniquement 2 tables pour décrire le RIU
    - Le filaire du réseau
    - Le bornage
    - Contient les indicateurs qualité
  - Disponibles aux formats MapInfo et Shape (QGIS)
- Export POI pour géonavigateurs
  - Permet utilisation de certains PLO du RIU sur smartphone, tablette, GPS
  - Sous forme de points d'intérêt
  - Utilisé par les labos lors des campagnes de levés à l'aide d'appareils à grand rendement

**Merci pour votre attention**