

Pôle maîtrise de la végétation

Big Data et Data visualisation le long des lignes de chemin de fer



Contexte



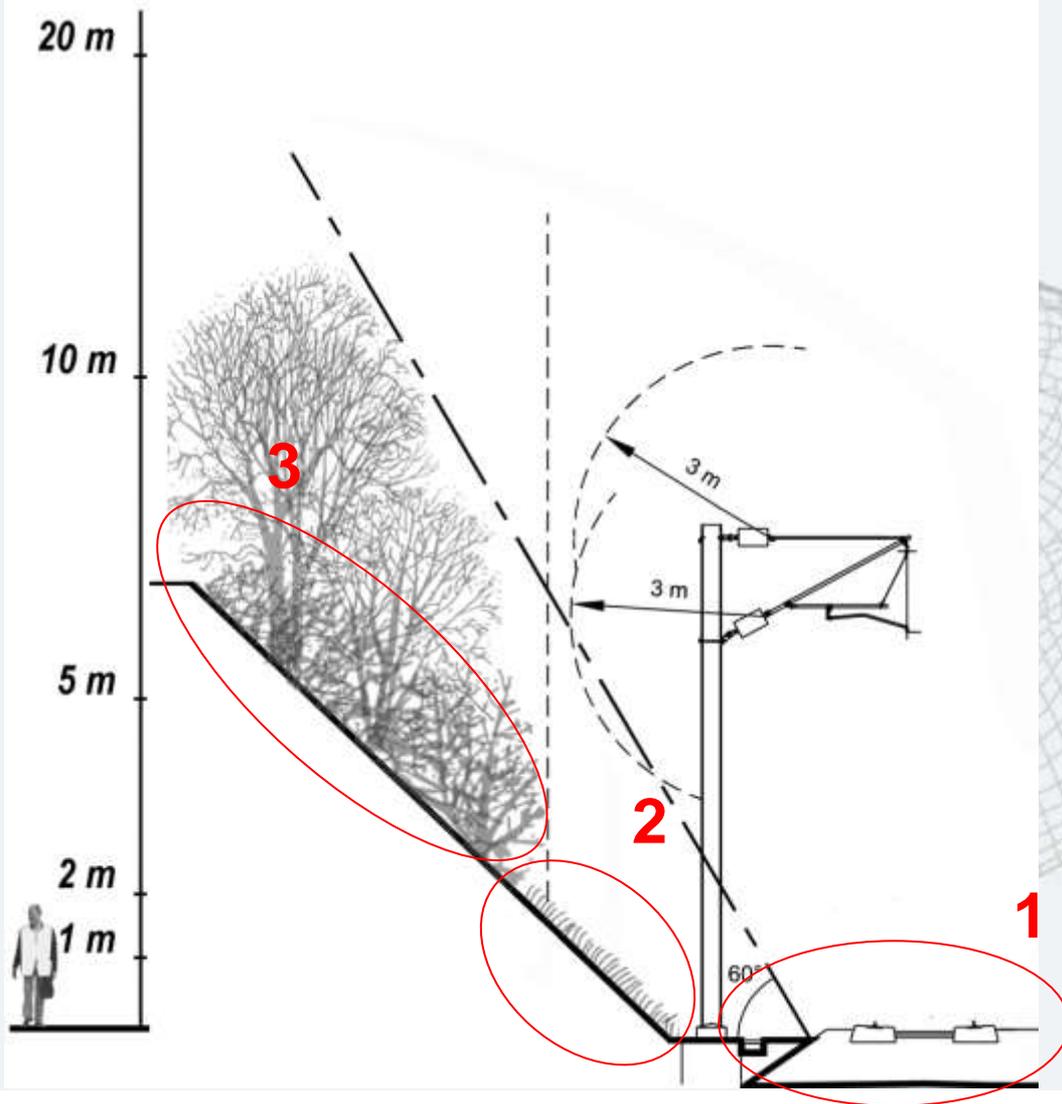
+ **30 000 km** de lignes

+ **50 000 km** de voies principales

+ **12 000 km** de voies de services

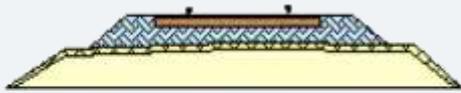
+ **95 000 ha** à entretenir

Principes de MV

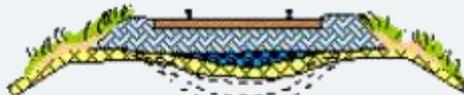


1. Piste et voies : « 0 » végétation
2. Bande de proximité : prairie
3. Abords : ligneux respectant le gabarit de la végétation

Pourquoi la MV ?



① Situation after re- or new construction; good drainage and stable sub layer

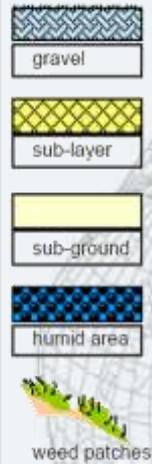


② Situation, if weed patches are not removed from slope or transition area; reduced drainage and weak sub layer



③ Situation of fine and impermeable sub soil; sinking and upthrust

Key:



Les moyens



Les moyens



Les Moyens

SI végétation :

SIGMA

SIGMA

Mobile



SI végétation

Objectifs :

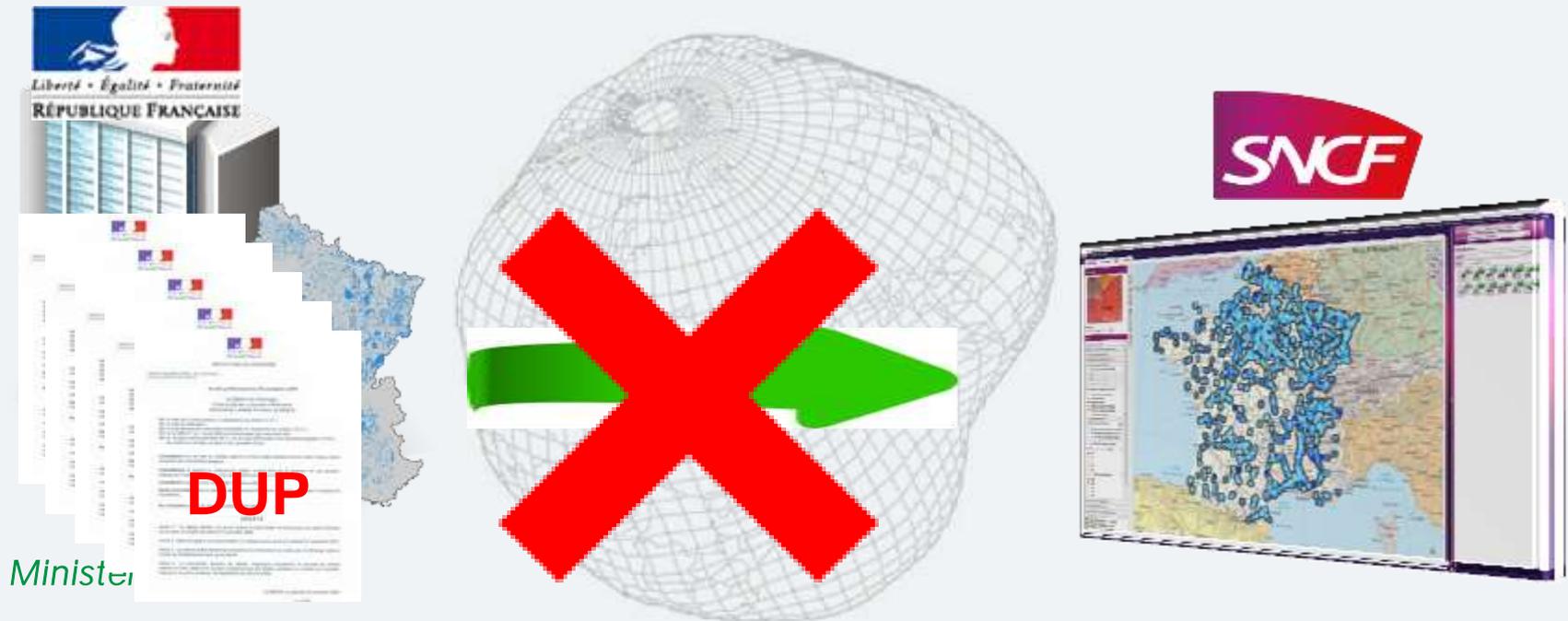
Gestion de la réglementation concernant la maîtrise de la végétation,
Traçabilité des travaux de maîtrise de la végétation sur voies et abords,
Aide à la préparation des travaux.

Notamment :

Respecter les zone de non traitement des eaux superficielles et souterraines
→ BD Carthage IGN + données des ARS sur la protection des captages

Gestion de la réglementation

Récupération des Périmètres de captage d'eau



PAS de centralisation des données SIG ni des DUP au niveau du ministère

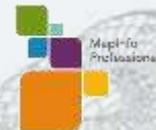
Gestion de la réglementation

FAUTE DE COORDINATION, LES DONNÉES REÇUES NE SONT PAS HOMOGENES :

- Nombreux formats liés à la diversité des logiciels utilisés

 **Geoconcept**
.gcm

 **esri**
.shp

 **MapInfo Professional**
.mif/.mid

 **Google earth**
.kmz


SIGMA

...et des formats non exploitables (car non SIG) :
.pdf

- Une qualité non homogène
- Métadonnées (données sur la donnée) pas toujours fournies
- **Systèmes de coordonnées hétérogènes, ...**

→ **NECESSITE DE TOUT REMETTRE A PLAT**

Solution GPS pour le désherbage chimique

PRINCIPE D'ÉCHANGE DES DONNÉES ENTRE SIGMA ET LES GPS



SIGMA



Fiabilisation et intégration
des données dans SIGMA



Récupération des données cartographiques sur les GPS



DONNEES GPS :

- X,Y
- Date
- Heure
- Produits
- Quantité de produit
- Vitesse



Asservissement des jets en fonction de la réglementation
Enregistrement des traitements de désherbage

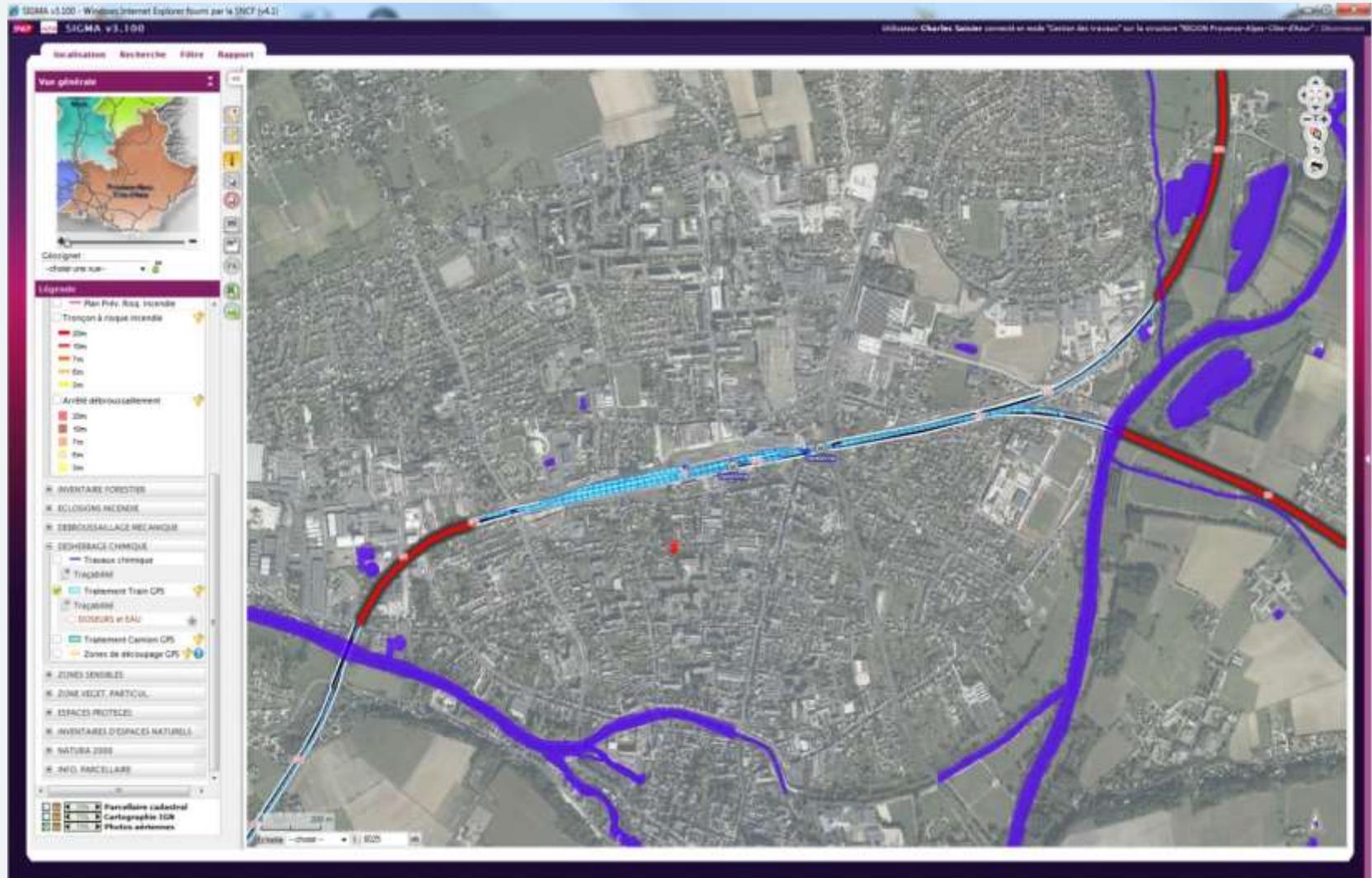
Traitement et coupure par le GPS



Zone de **Non Traitement** réglementaire (5m du cours d'eau)

ZNT+ Zone tampon de **5** mètres insérée dans le GPS

Traçabilité des chantiers dans le SIG



Exemple de restitution des traitements des trains désherbeurs régionaux :
parcours de captages et **cours d'eau** sont RESPECTÉS

Anti-surdosage

EN 2012 (Expérimentation SANS système d'asservissement)

➤ Surface traitée estimée : environ 12 500 m²

➤ Surface à double Traitement : 7 200 m²

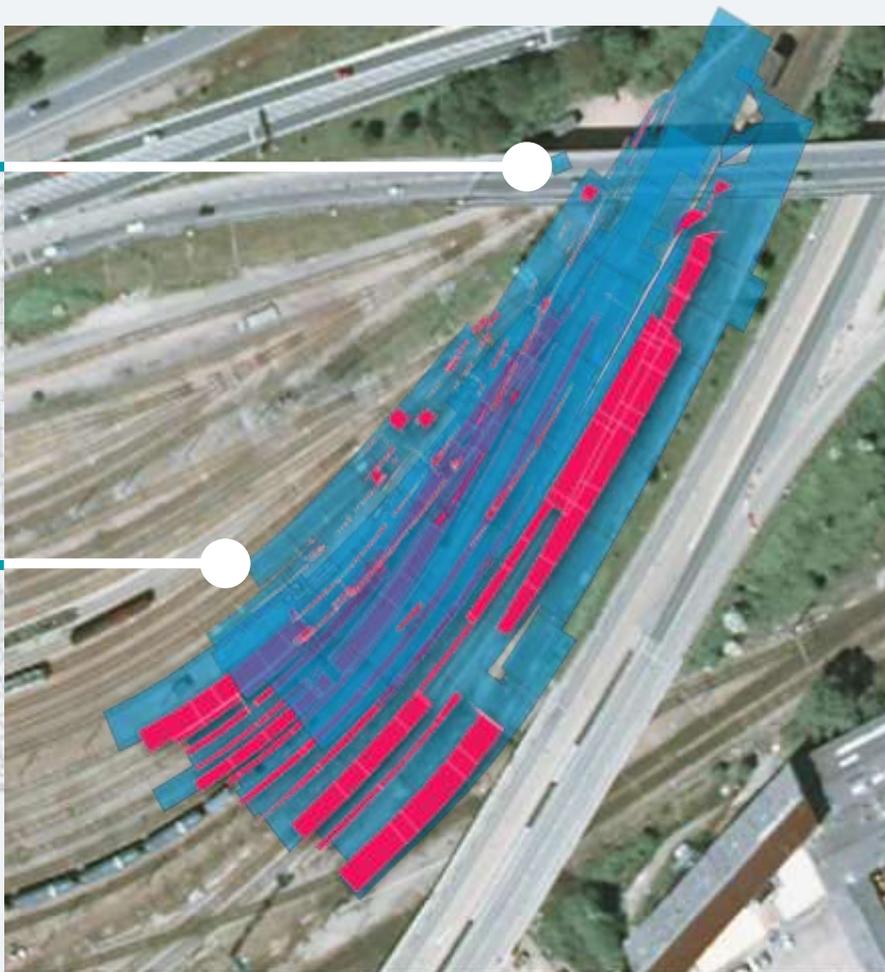
59% DE SURDOSAGE

EN 2013 (Expérimentation AVEC système d'asservissement)

➤ Surface traitée environ 6447m²

➤ Surface à double traitement : 500 m²

7% DE SURDOSAGE



Visualisation des données dans le SIG

VISUALISATION À TOUTES LES ÉCHELLES

Traces GPS classiques* (sous forme de plusieurs polygones)

Visualisation à très grande échelle

Données interrogeables et filtrables

Zoom

France entière

Multi-régions

Région

Multi-villes

Ville



Emprise
ferroviaire
SNCF
RÉSEAU

* Les traces GPS classiques sont les seules faisant foi
pour les discussions avec les services de l'état.

Visualisation des données dans le SIG → suivi et pilotage de l'activité

DONNEES GPS :

- X,Y
- Date
- Heure
- Produits
- Quantité de produit
- Vitesse



SIGMA

DONNEES GPS :

- X,Y
- Date
- Heure
- Produits
- Quantité de produit
- Vitesse

SNCF RÉSEAU DATA PROJETS DONNÉES API

EPICEA
Espace de Pilotage, Cartographie, Evolution et Analyse

INFORMATIONS PRATIQUES **SUIVI DU DESHERBAGE CHIMIQUE** SUIVI DES PPC UN PROBLEME ?

TRAINS DESHERBEURS REGIONAUX (TDR)

- Les surfaces traitées
- Les chantiers réalisés sans noms de produits renseignés
- Les chantiers réalisés sans type de désherbage renseigné
- Les chantiers ayant une vitesse moyenne supérieure à 30 Km/h
- Bilan tableur des chantiers réalisés
- Les tops 3 du désherbage réalisés par les trains désherbeurs régionaux
- Bilan graphique des trains désherbeurs par comparaison aux moyennes nationales
- Tableau récapitulatif des surfaces traitées par mois



CAMIONS DESHERBEURS REGIONAUX (CDH)

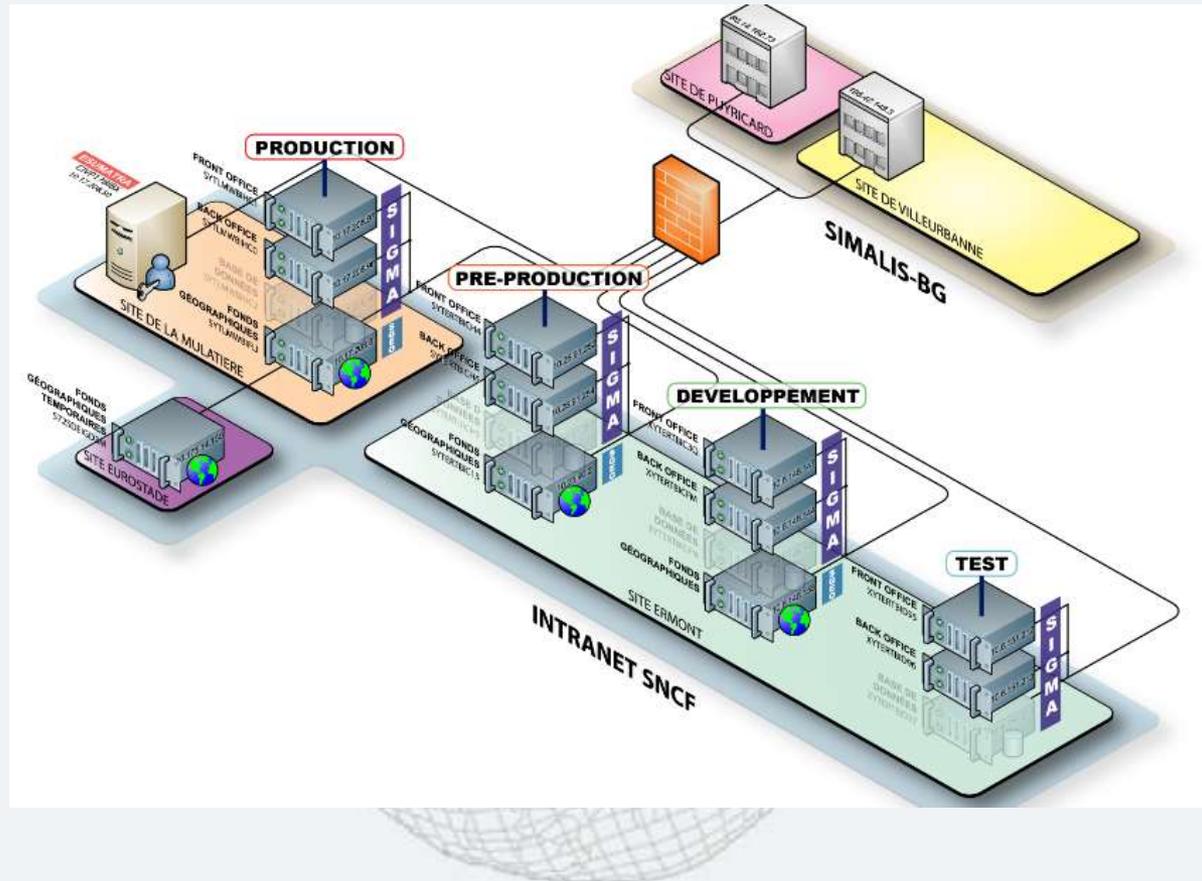
- Les surfaces traitées
- Les chantiers réalisés sans noms de produits renseignés
- Les chantiers réalisés sans type de désherbage renseigné
- Bilan tableur des chantiers réalisés
- Les tops 3 du désherbage réalisés par les camions désherbeurs régionaux
- Bilan graphique des camions désherbeurs par comparaison aux moyennes nationales



CEA

ographe, Evolution et Analyse

SI végétation en bref



~ 600 utilisateurs réguliers

Equipe de 5 personnes + régie de développement BG

Données Métier SIGMA

➤ PLUSIEURS CATÉGORIES DE DONNÉES MÉTIER :

➤ **Réglementation :**

- Zones à risque incendies (niveau département)
- Plan de Prévention du Risque Incendie (niveau commune)
- Périmètres de protection des captages
- Zones non traitées (eaux superficielles)

➤ **Zones sensibles :**

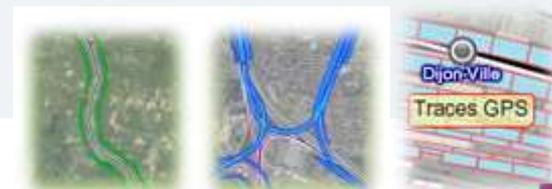
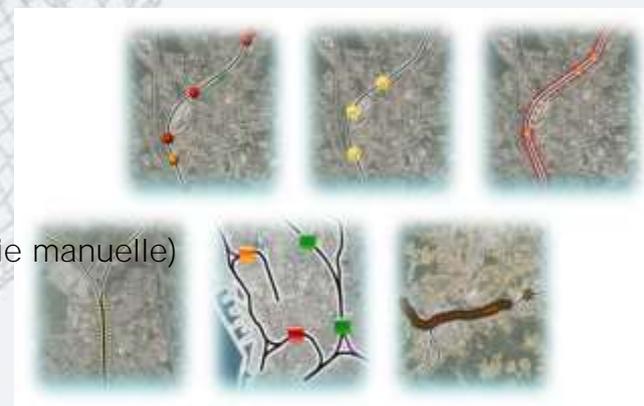
- Arbres dangereux
- Obstacles
- Incendies
- Zones de végétations particulières
- Plaintes tiers / SNCF
- **Zones d'enrayage/patinage**

➤ **Travaux de maîtrise de la végétation :**

- Interventions mécaniques et chimiques (saisie manuelle)
- Interventions chimiques GPS

Programmation des travaux

- Inventaire végétal
- Topographie
- Zones **d'intervention**
- Maintenance prédictive



Gestion complète des données métier



1. Insertion/modification/suppression

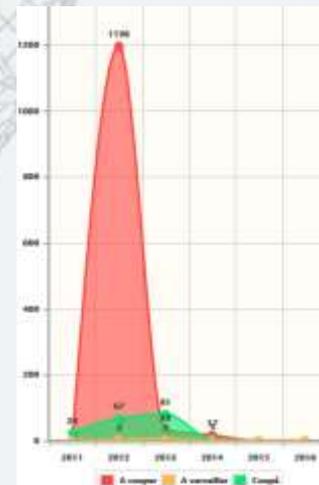
3. Rapport

N° ARBRE	CODE LIGNE	NOM LIGNE	RE ARB	PK début	PK fin	PROPRIETAIRE	COTE DE LA VO
1684	631000	Ligne de Niversac	10	519+300	519+301	Tiers	Gauche
1775	631000	Ligne de Niversac	10	533+420	533+800	Tiers	Droite
2151	660000	Ligne de Bayonne	40	214+900	215+100	SNCF RESE	Gauche
3200	650000	Ligne de Toulouse	10	252+600	252+670	SNCF RESE	Droite
5277	570000	Ligne de Paris-Aus	30	282+400	282+700	Tiers	Droite
3264	650000	Ligne de Toulouse	1	232+010		SNCF RESE	Gauche
3265	650000	Ligne de Toulouse	1	236+580		SNCF RESE	Droite
3266	650000	Ligne de Toulouse	10	237+800	237+850	SNCF RESE	Gauche
3267	650000	Ligne de Toulouse	10	238+450	238+510	SNCF RESE	Gauche
3268	650000	Ligne de Toulouse	1	238+920		SNCF RESE	Droite
3280	664000	Ligne de Pau à Ca	203	231+691	233+100	SNCF RESE	Droite

2. Recherche multi critères/ Extraction Excel

Ligne	PK début	PK fin	Désignation
650000-1	232+010		A couper
650000-1	252+580	252+670	A couper
650000-1	252+580		A couper
650000-1	252+280		A couper
650000-1	252+110		A couper
650000-1	252+100	252+110	A couper
650000-1	75		Déla dépassé. Date de coupe : 20-12-201

4. Statistiques



Chaque objet métier possède une représentation cartographique spécifique (symbole) et des analyses thématiques ...

Apport de la mobilité (arbres dangereux)

Les procédures d'abattage ou l'élagage d'un arbre dangereux peuvent différer en fonction de la localisation de l'arbre de l'arbre

- Arbre hors emprise SNCF → Nécessite l'autorisation du tiers

Localisation

Ligne	002000-1 / Ligne de Gretz-Armainvilliers à Sézanne
Voie	Voie UNIQUE de Tournan-en-Brie à La Ferté-Gaucher
Pk début	67+950 km

Localisation en ligne/voie/PK insuffisante pour déterminer si l'arbre est propriété de SNCF ou non

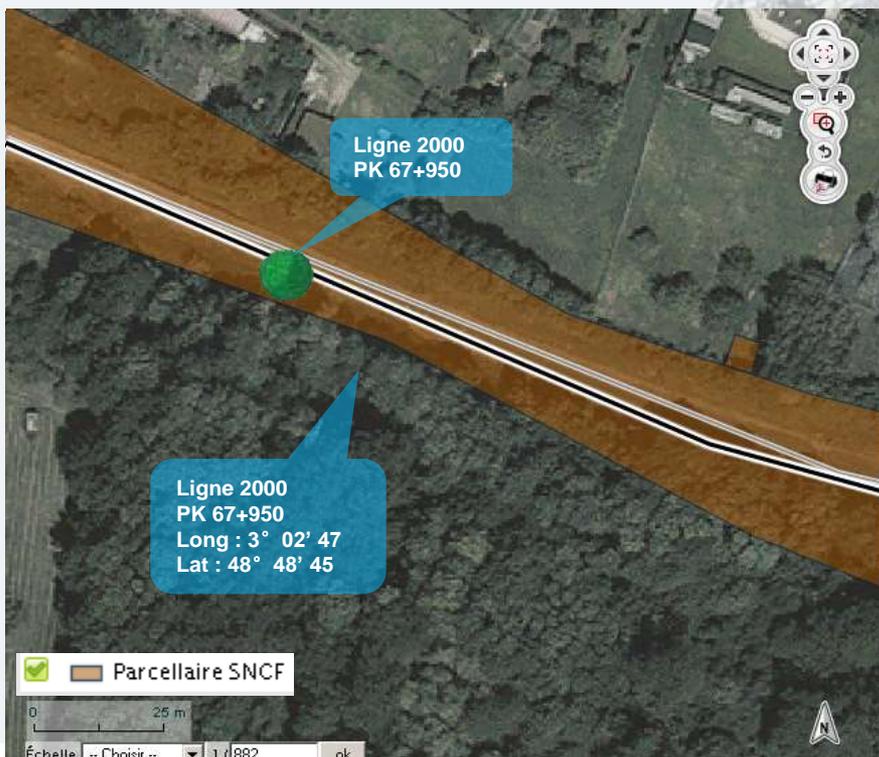
Apport de la mobilité (arbres dangereux)



+



+



Saisie de l'arbre dangereux directement sur le terrain pendant la tournée abords

Croisement avec la BDD spatiale de SNCF Immo pour déterminer la propriété de l'arbre dangereux