

RELEVÉS SURFACIQUES LCMS

UTILISATION EN GESTION PATRIMONIALE



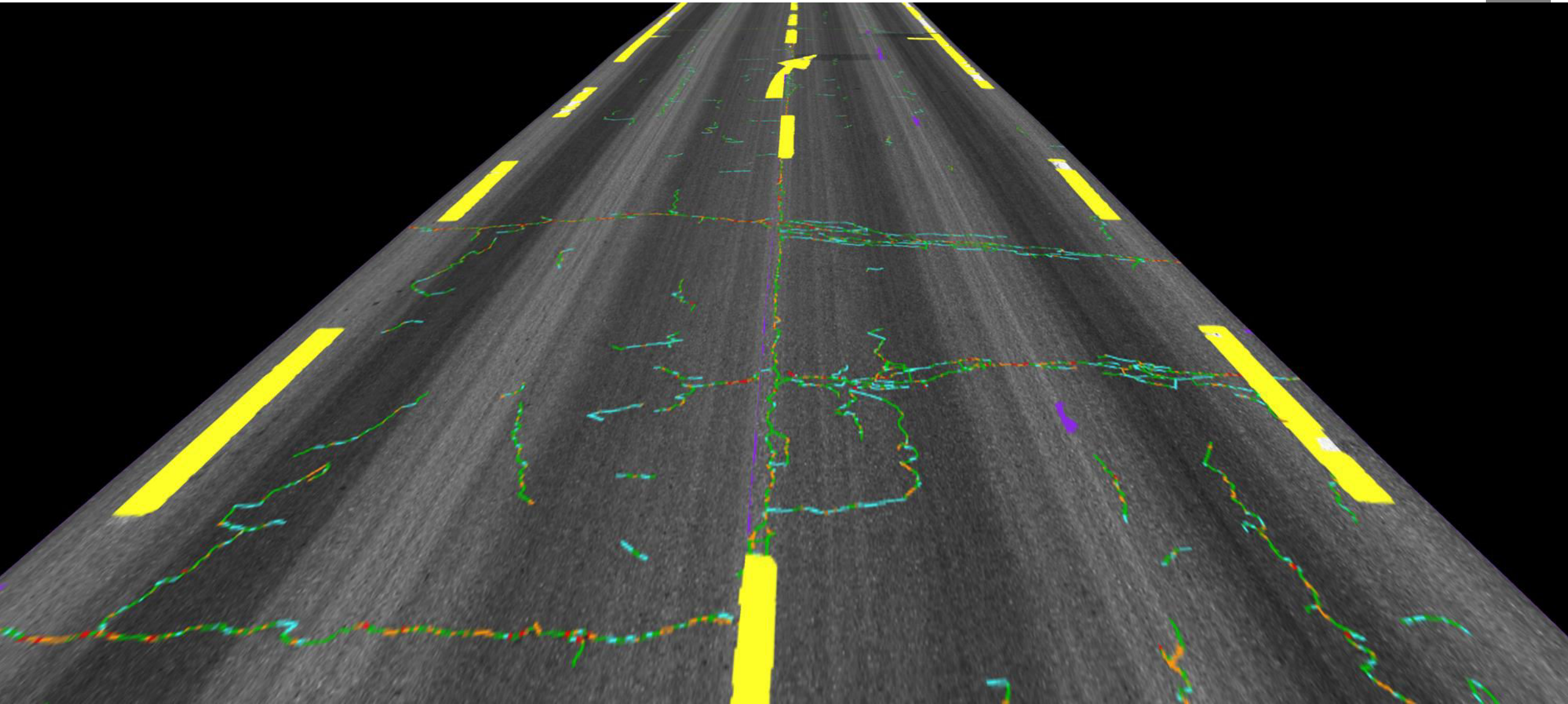
www.dvdc.fr

Hervé GUIRAUD - Cerema

21/09/2023

Utilisation en gestion patrimoniale

1. Le projet modernisation de l'IQRN
2. Les livrables – tous géolocalisés et objets géographiques
3. Les usages dans la gestion patrimoniale



- › Inadéquations de la politique d'entretien suffisamment inquiétant pour prévoir des changements lourds à moyen terme
- › Beaucoup de questions sans réponse en l'état des connaissances et en l'état des techniques d'auscultation, justifiant d'un investissement lourd sur l'auscultation pour alimenter les connaissances et justifiant de prises de risque importantes
- › Double opportunité d'un renouvellement de matériel et de la disponibilité de nouvelles technologies

› Outils d'auscultation ne cernaient plus le comportement

- Trop ponctuels ou ne regardant que les variations longitudinales
- Pas de possibilités efficaces de suivi dans le temps
- Trop basés sur des signes tardifs ou indirects d'endommagement

› Besoins

- Très grand rendement
- Non destructifs donc à partir de la surface
(on ne peut pas observer le comportement de ce que l'on modifie)
- Visions longitudinales et transversales
- S'axer sur les déformations (sans ou sous sollicitations)
- Chercher des signaux faibles et suivre leur évolution

› Des qualités intrinsèques :

- Capacité intrinsèque à produire des analyses budgétaires
- Objectivation des résultats → facilitateur de dialogue
- Exhaustivité

› Un outil formidable pour la gestion patrimoniale :

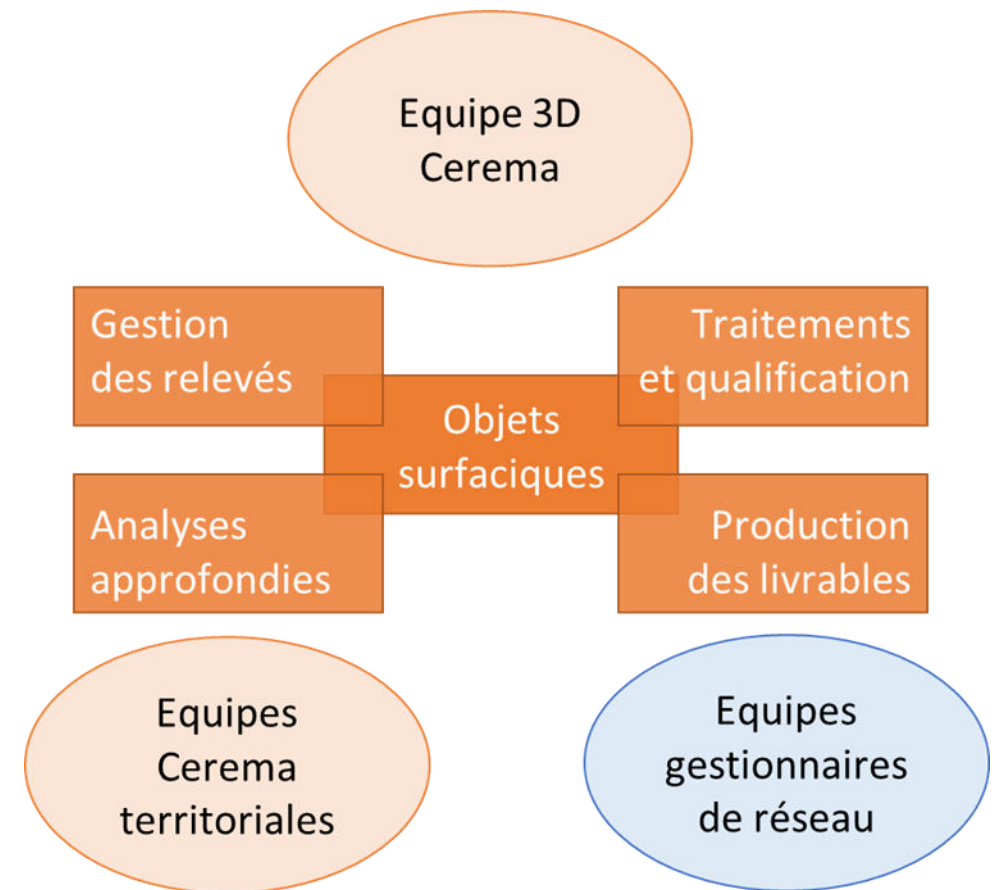
- Des qualités utiles à chaque phase de la gestion de l'entretien
- Sur-intégration dans le cycle de l'entretien :
 - Exclusivité et omniprésence : hégémonique
 - Auto-prédiction (évaluation et diagnostic)
 - Déresponsabilisation ?
- Pour autant, un outil d'analyses budgétaires, non apte à tous les usages

- › Pour produire l'IQRN 3D et soutenir le développement des connaissances
- › Quatre composantes avec des ruptures lourdes à tous les niveaux :
 - L'outil de relevé : les deux Aigles 3D
 - L'organisation interne
 - Le centre de calcul
 - La méthodologie

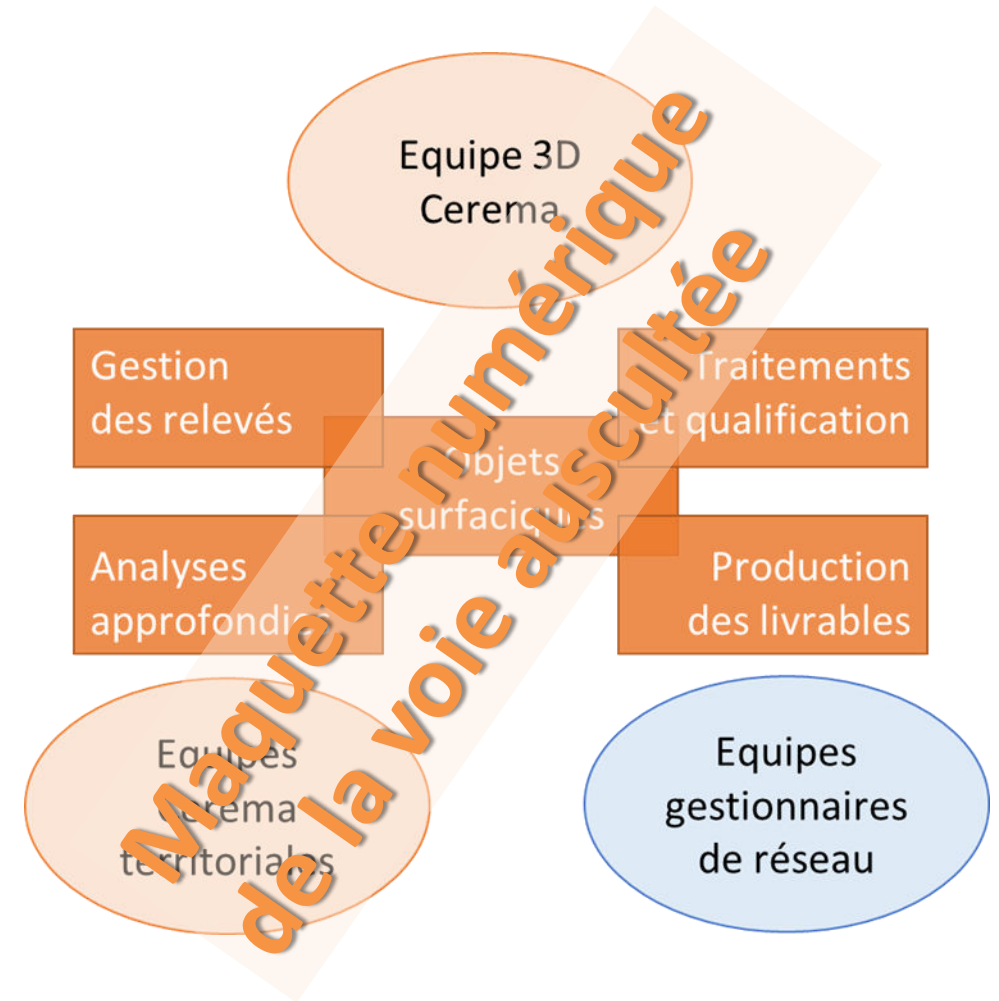
› Pour produire l'IQRN 3D et soutenir le développement des connaissances

› Quatre composantes :

- L'outil de relevé : les deux Aigles 3D
- L'organisation interne
- Le centre de calcul :
 - Rendre possible l'automatisme
 - Permettre le suivi dans le temps
 - Assurer la traçabilité
 - Permettre des reprises d'analyse
- La méthodologie



- › Pour produire l'IQRN 3D et soutenir le développement des connaissances
- › Quatre composantes :
 - L'outil de relevé : les deux Aigles 3D
 - L'organisation interne
 - Le centre de calcul :
 - Rendre possible l'automatisme
 - Permettre le suivi dans le temps
 - Assurer la traçabilité
 - Permettre des reprises d'analyse
 - La méthodologie



Echelle 1/1 surfacique, niveau de la maquette numérique

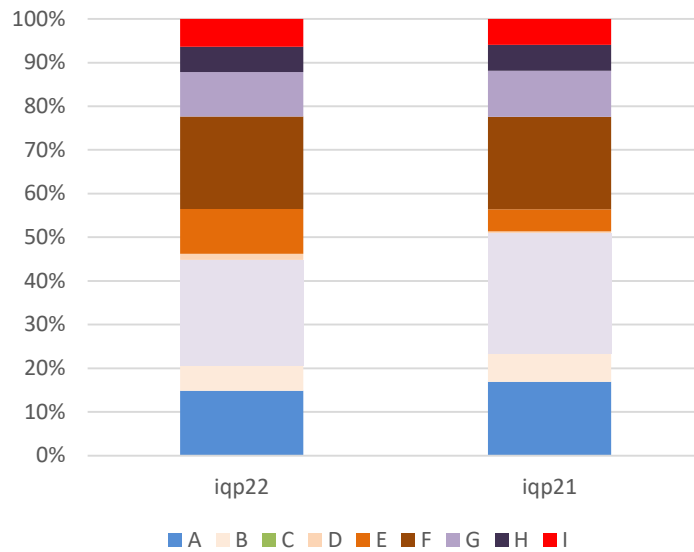
- › Données brutes : mesure, localisation, conditions de mesures
- › Descripteurs élémentaires
- › Objets de localisation et de transfert entre surface/linéaire/tableaux de bord
- › Descripteurs agrégés
- › Indicateurs d'état

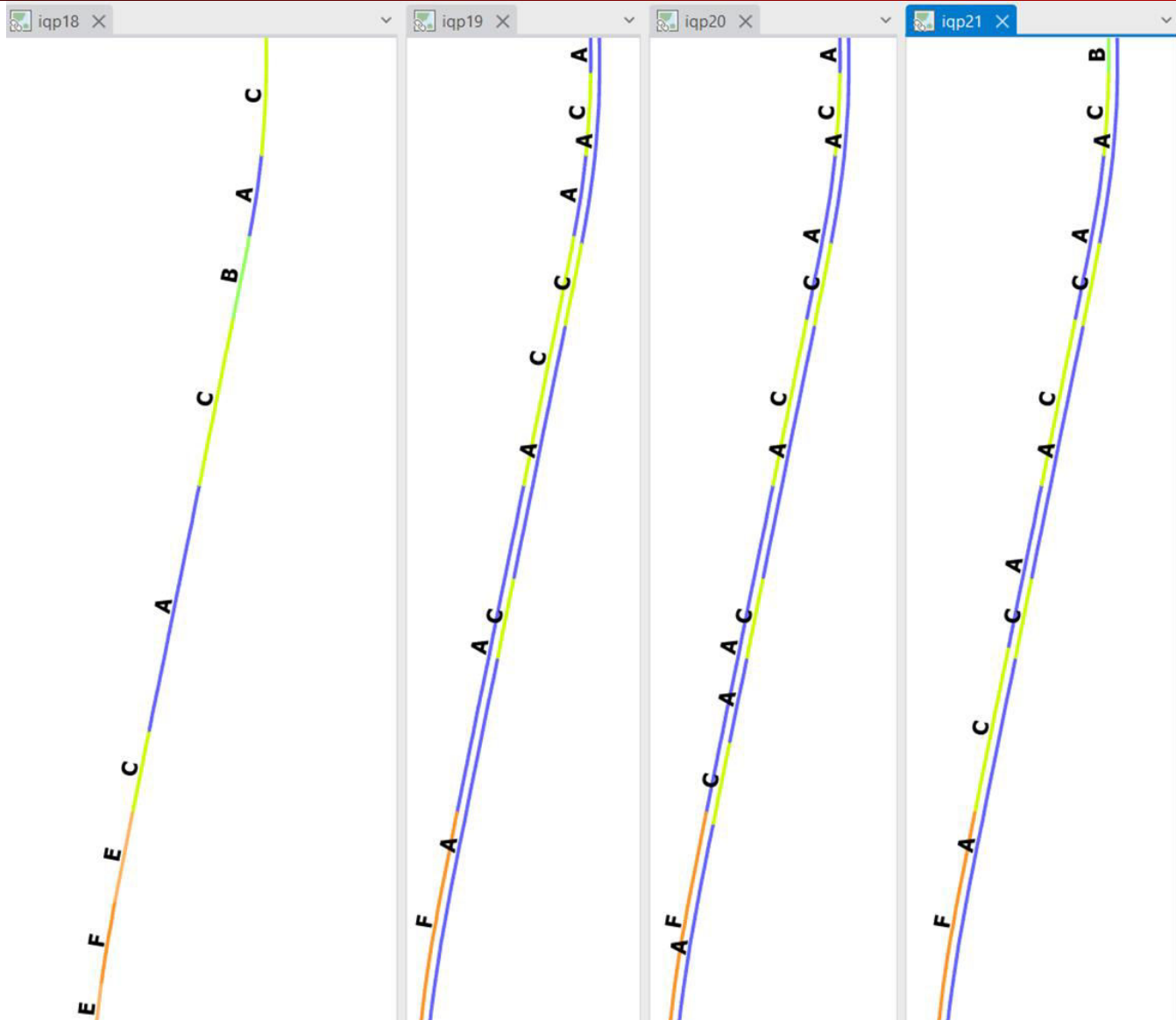
Monde linéaire, représentation linéaire par tronçon du sens de circulation :

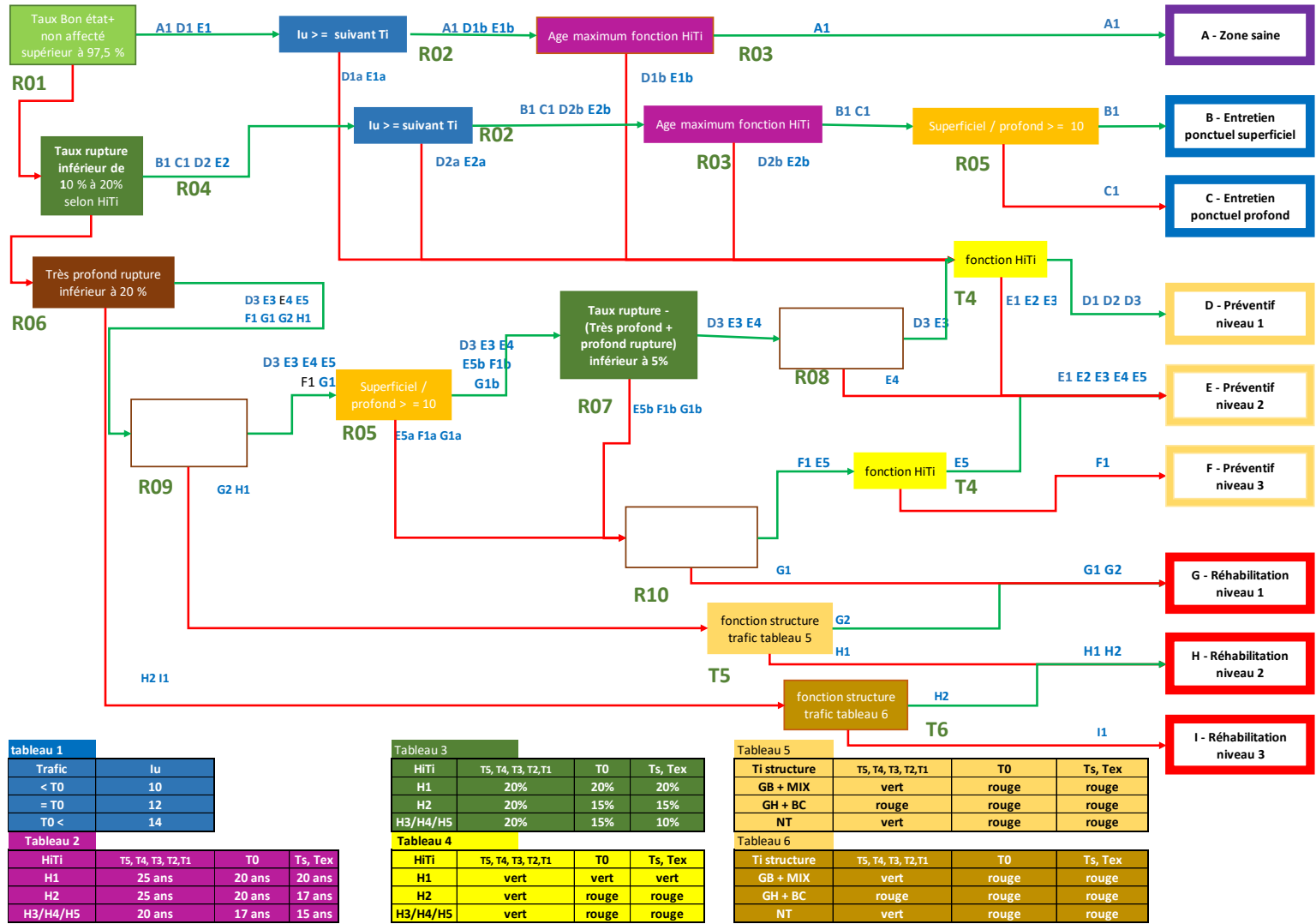
- › Indicateurs budgétaires
- › Projection/agrégation des descripteurs et indicateurs

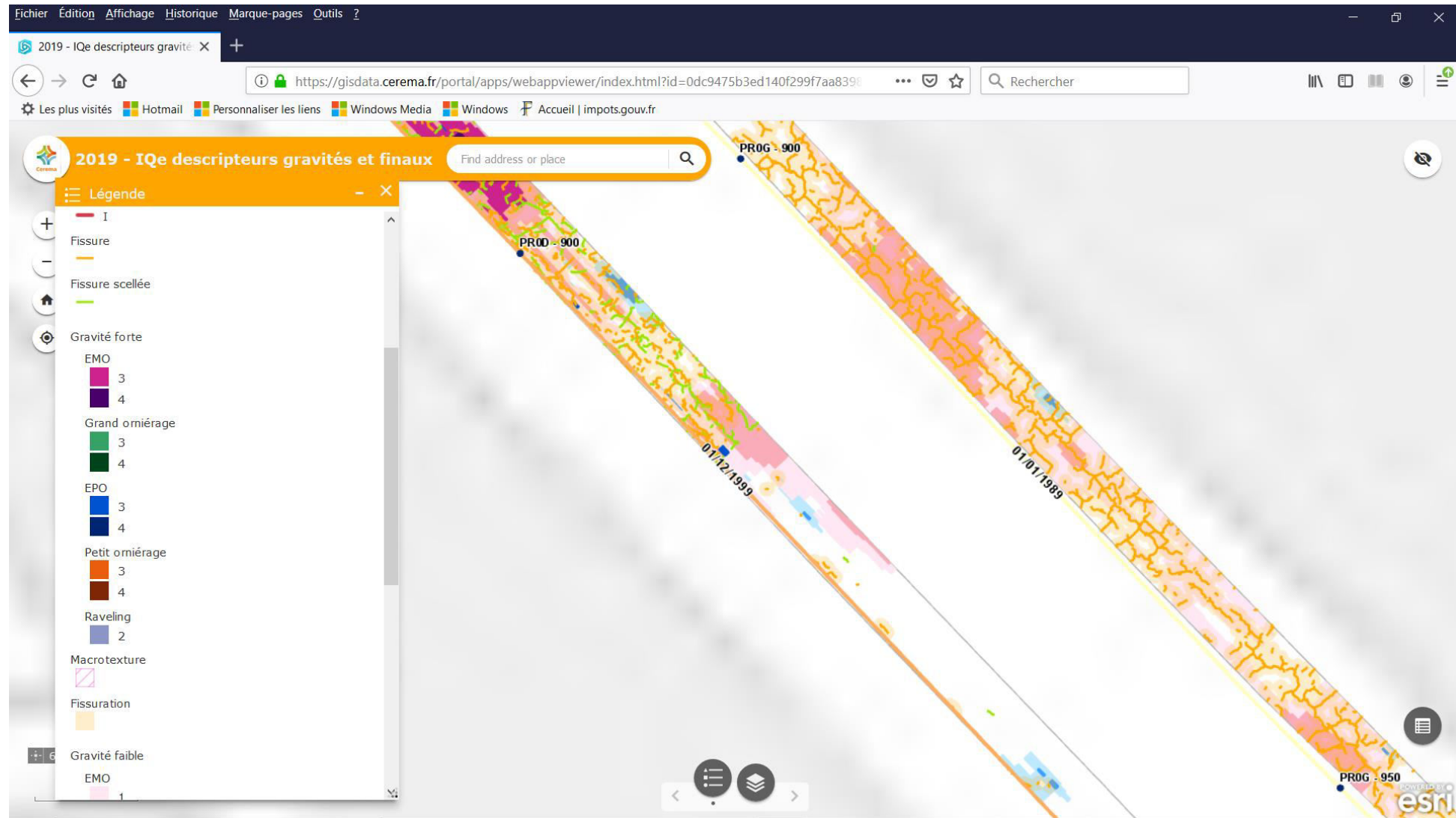
- › Tables numériques
- › Tronçons géographiques de 200 m

évolution



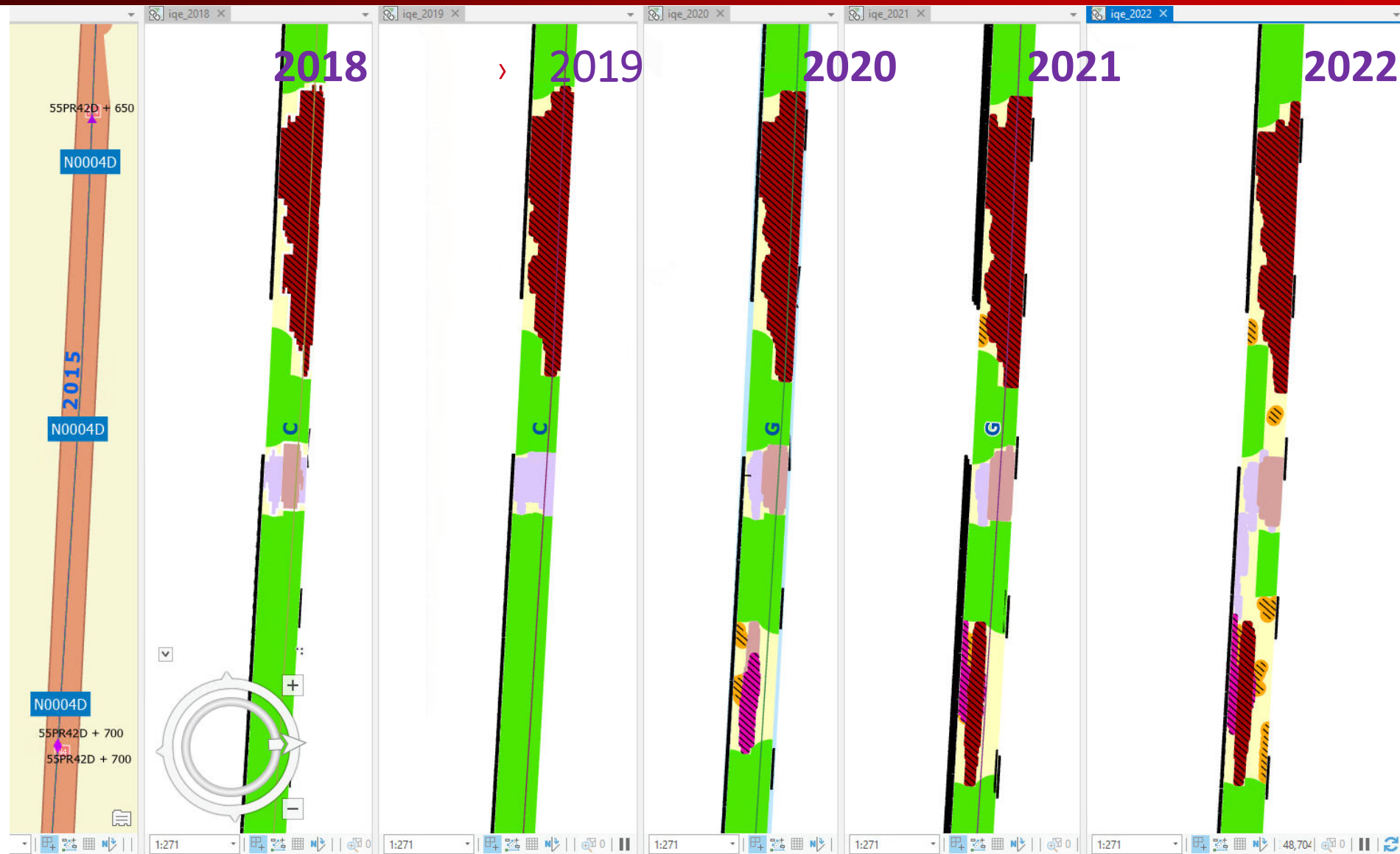




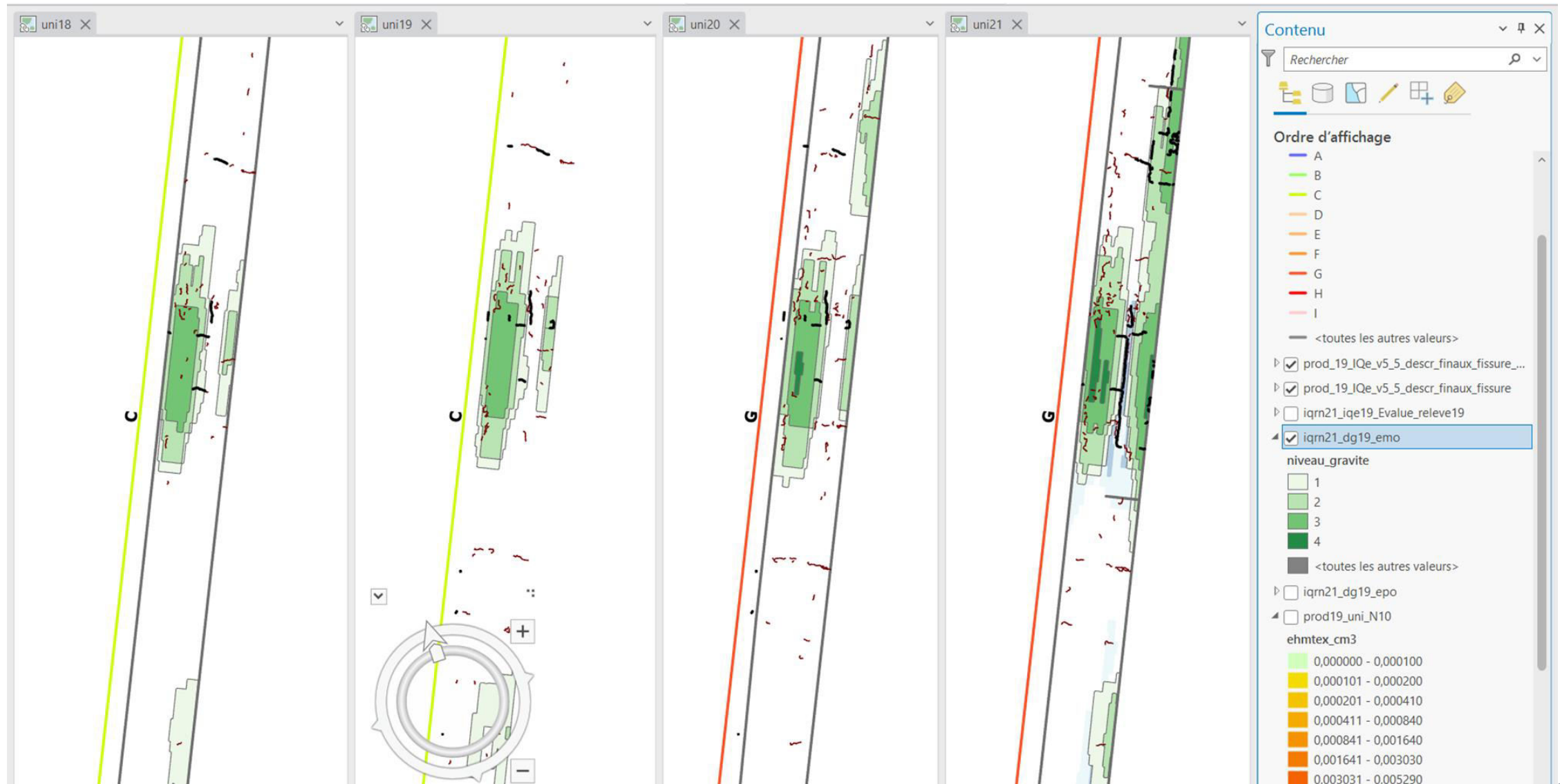


- › **Agrégation par typologie estimée des endommagements :**
 - Endommagement dans la partie très profonde de la chaussée rupture/amorce
 - Endommagement dans la partie profonde de la chaussée rupture/amorce
 - Endommagement de la surface de la chaussée
 - Zone sans endommagement visible : Non affecté / Bon état
 - Endommagement des caractéristiques d'usage de la chaussée





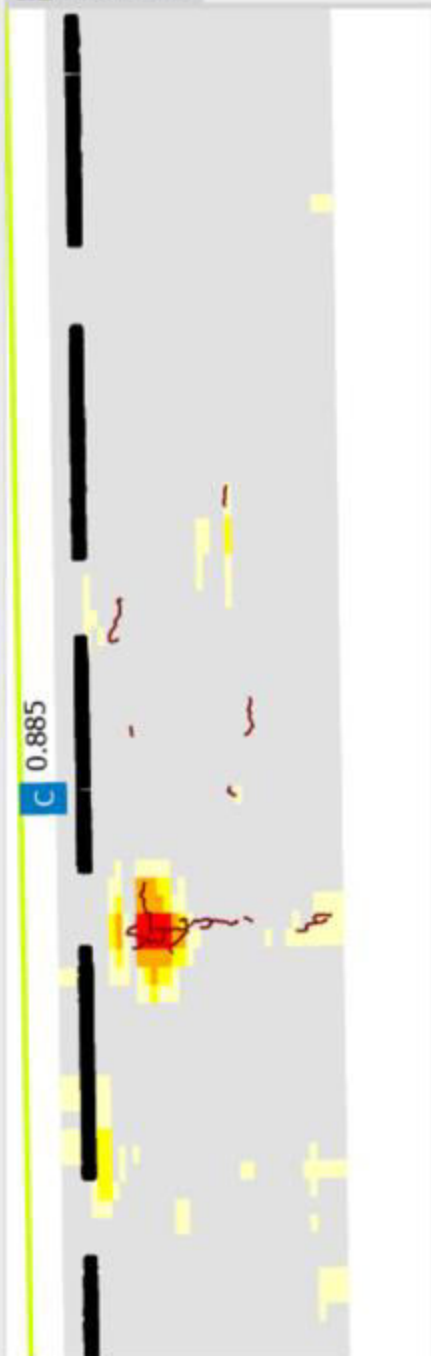
- › **Objets de localisation relative :**
signalisation horizontale, surface de tronçon, surface tablier, limite de voie, demi-voie...
- › **Objets issus de la détection des fissures**
 - Zone de fissuration, gravité en finalisation
- › **Objets issus de l'analyse des déformations**
 - Énergie par bande d'onde (PO, MO) en étude Supratexture, grandes ondes
 - Ornières (deux catégories à petit rayon et à grand rayon)
 - Départ en plaque
- › **Objets issus de l'analyse de la texture**
 - Raveling
 - Macrotexture fermée
 - Bleeding en cours d'analyse



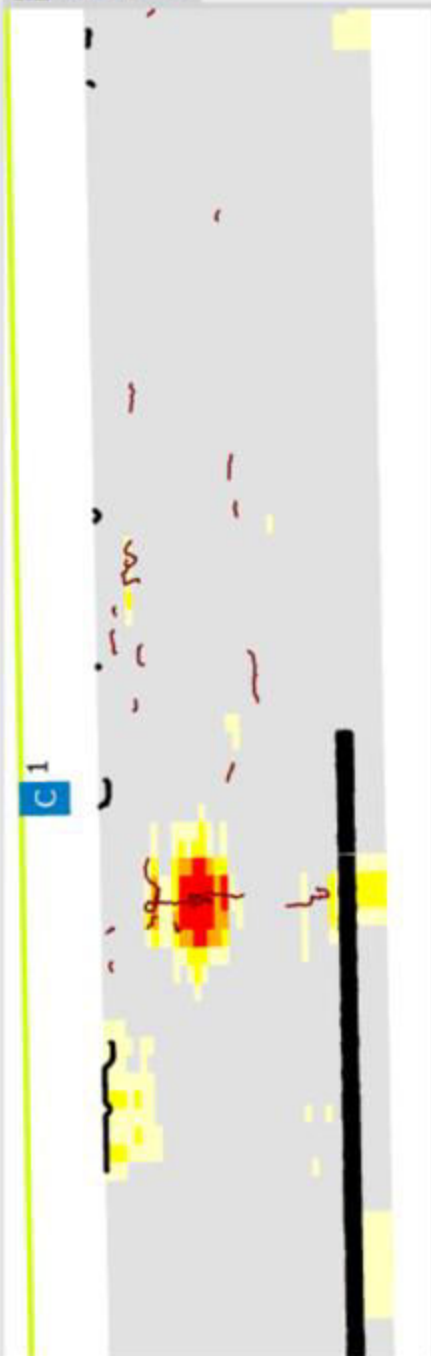
- › Scannage de la surface de la voie (intensité, altitude)



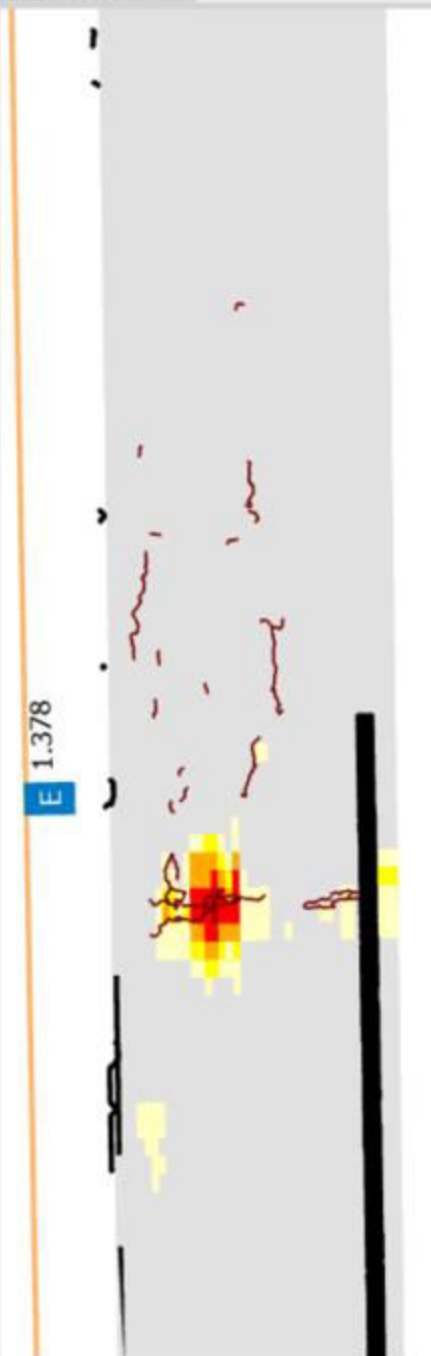
super18 X



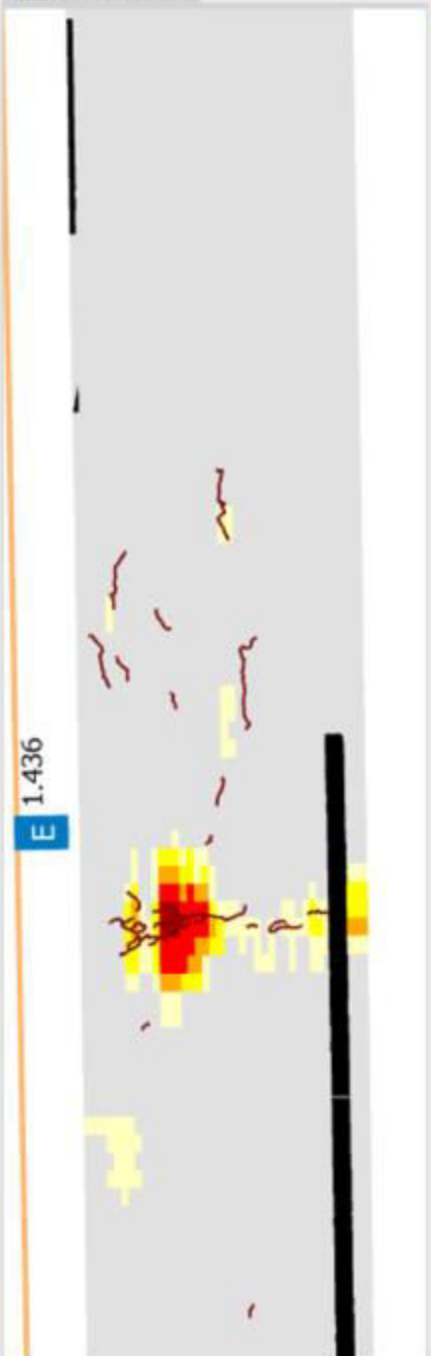
super19 X



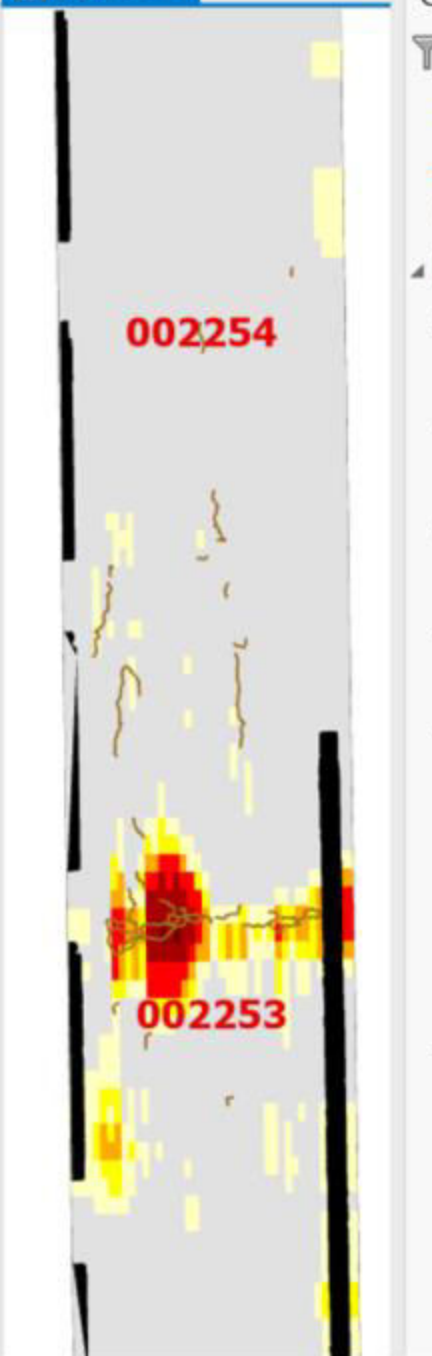
super20 X



super21 X



super22 X



Contenu

Rechercher



Ordre d'affichage

super22

☒ IQe_v5_5_descr_fin☒ IQe_v5_5_descr_fin☒ mark_polygon_00☐ iqe21_Profond☐ IQe_v5_5_descr_gr

niveau_gravite

1

2

3

4

<toutes les autre

☐ IQe_v5_5_descr_gr

niveau_gravite

1

2

3

4

<toutes les autre

- › Évaluation de l'état d'endommagement
- › Analyses budgétaires
- › Programmation de l'entretien
- › Surveillance du réseau
- › Définition des travaux

- › Acquisition des connaissances

	Évaluation de l'état endommagement	Analyses budgétaires	Programmation de l'entretien	Surveillance du patrimoine	Définition des travaux	Développement des connaissances
Données brutes					Support éventuel d'autres outils	Recherche sur signal
Descripteurs agrégés				Mise en perspective des données temps réel	Support d'analyse avec vision temporelle	Approche sur l'évolution
Indicateur(s) d'état (iqe)	Thermomètre					
Indicateur budgétaire (iqp)		Support de calcul				
Indicateur d'usage			Priorisation	Pilotage d'un renforcement		
Indicateur vulnérabilité			Évaluation du risque	Pilotage d'un renforcement		
Indicateur d'évolution			Évaluation de la marge temporelle			

- › **Le projet est à mi-parcours :**
 - Des défauts initiaux ont été levés et se traitent progressivement
 - Des usages se propagent
 - L'évolution s'appuie maintenant sur une solide base de données temporelle et sur l'expérience acquise par l'équipe de développement
- › **Un axe prépondérant, la transparence :**
 - Traçabilité
 - Simplification des livrables :
 - Décomposition des usages
 - Fourniture des données non croisées
- › **Autre axe, l'élargissement :**
 - Utilisateurs
 - Croisements de sources : informations et/ou d'outils
 - Faciliter l'usage des maquettes numériques
- › **Attention à ne pas reproduire la même erreur, pas un outil unique !**

Merci pour votre attention

Hervé Guiraud
herve.guiraud@cerema .fr