



Journée technique

MATÉRIAUX ROUTIERS ALTERNATIFS :
OÙ SONT LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ?
COMMENT FACILITER LA TRAÇABILITÉ DES LOTS ?



12

DÉTERMINATION DES TYPES D'USAGE PAR MATÉRIAUX



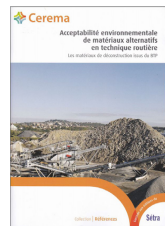
analyse

Paramètre Comportement à la lixiviation	Valeurs limites à respecter exprimées en mg/kg de matière sèche	
	T1 Usage routier de type 1	T2 Usage routier de type 2
As / Arsenic	0,6	0,6
Ba / Baryum	56	28
Cr / Chromium	0,05	0,05
Cr total / Chrome total	2	1
Cu / Cuivre	50	50
Hg / Mercure	0,01	0,01
Mn / Manganèse	5,6	2,8
Ni / Nickel	0,5	0,5
Pb / Plomb	1,6	1
Sb / Antimoine	0,7	0,6
Sr / Strontium	0,5	0,5
Zn / Zinc	50	50
F / Fluorures	60	30
Cl / Chlorures*	10 000	5 000
SO ₄ / Sulfates**	10 000	5 000
PS / Fraction soluble**	20 000	10 000



analyse

Paramètre (Norme NF EN 12421-0)	Valeurs limites à respecter exprimées en mg/kg de matière sèche			Module de Facteur
	Usage routier de type 1	Usage routier de type 2	Usage routier de type 3	
As/Arsenic	0,6	0,6	0,6	
Ba/Baryum	56	28		
Cr/Chromium	0,05	0,05	0,05	
Cr total/Chrome total	2	1		
Hg/Mercure	0,01	0,01		
Mn/Manganèse	5,6	2,8	0,6	
Ni/Nickel	0,5	0,5		
Pb/Plomb	1,6	1		
Sb/Antimoine	0,7	0,6	0,1	
Sr/Strontium	0,5	0,5		
Zn/Zinc	50	50	15	
F/Fluorures*	10 000	5 000	1 000	
SO ₄ /Sulfates**	10 000	5 000	1 000	



analyse

TABLEAU 2C

Paramètres	Valeurs limites à respecter exprimées en mg/kg de matière sèche		
	Usage de type 1	Usage de type 2	Usage de type 3
As	0,6	0,6	0,6
Ba	56	28	
Cr	0,05	0,05	0,05
Cr total	2	1	
Hg	0,01	0,01	
Mn	5,6	2,8	0,6
Ni	0,5	0,5	
Pb	1,6	1	
Sb	0,7	0,6	0,1
Sr	0,5	0,5	
Zn	50	50	15
F	10 000	5 000	1 000
SO ₄	10 000	5 000	1 000

TABLEAU 2A

Paramètres	Valeurs limites à respecter exprimées en mg/kg de matière sèche		
	Usage de type 1	Usage de type 2	Usage de type 3
As	0,6	0,6	0,6
Ba	56	28	
Cr	0,05	0,05	0,05
Cr total	2	1	
Hg	0,01	0,01	
Mn	5,6	2,8	0,6
Ni	0,5	0,5	
Pb	1,6	1	
Sb	0,7	0,6	0,1
Sr	0,5	0,5	
Zn	50	50	15
F	10 000	5 000	1 000
SO ₄	10 000	5 000	1 000

TABLEAU 2B

Paramètres	Valeurs limites à respecter exprimées en mg/kg de matière sèche		
	Usage de type 1	Usage de type 2	Usage de type 3
As	0,6	0,6	0,6
Ba	56	28	
Cr	0,05	0,05	0,05
Cr total	2	1	
Hg	0,01	0,01	
Mn	5,6	2,8	0,6
Ni	0,5	0,5	
Pb	1,6	1	
Sb	0,7	0,6	0,1
Sr	0,5	0,5	
Zn	50	50	15
F	10 000	5 000	1 000
SO ₄	10 000	5 000	1 000



- Mâchefers T1
- Mâchefers T2
- Laitiers T1
- Laitiers T2
- Laitiers T3 pH > 12
- Laitiers T3 pH < 12
- Béton T3
- Enrobés T1
- Enrobés T3
- Mixtes T1
- Mixtes T2
- Mixtes T3

12 MATÉRIAUX

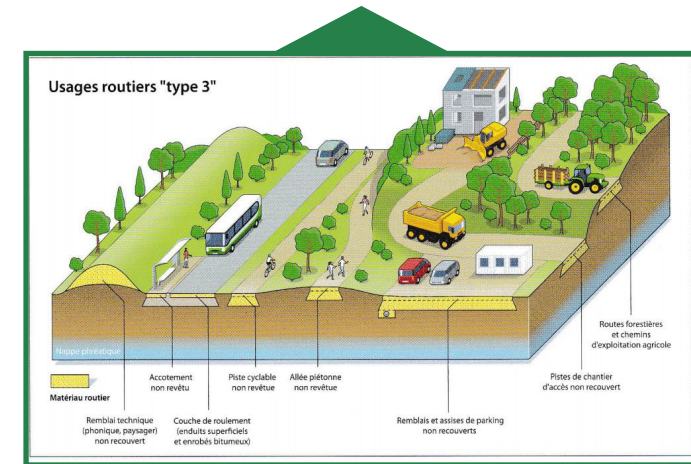
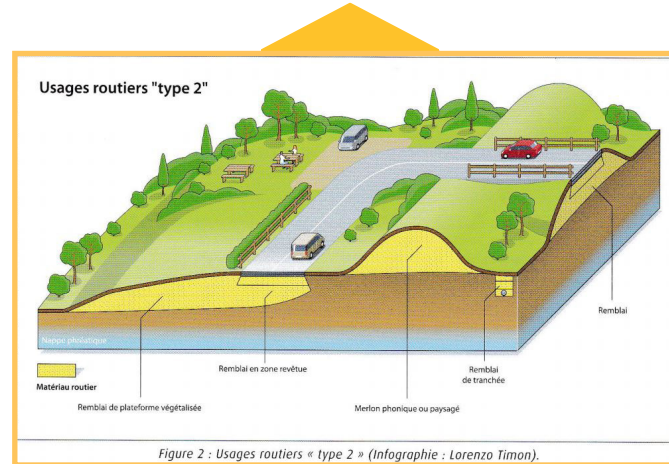
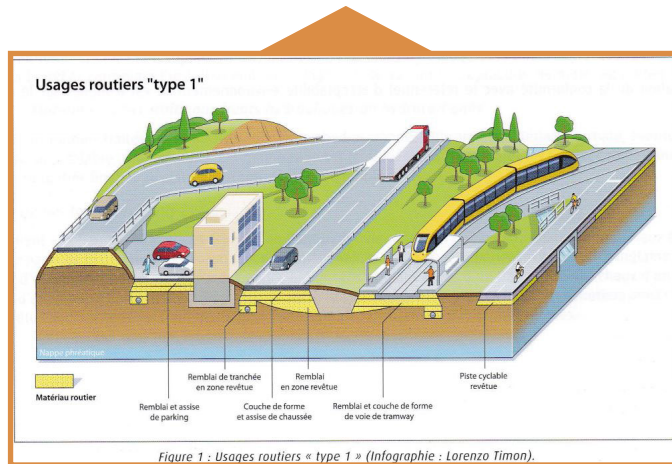
contexte

DIFFÉRENTS TYPES D'USAGE

Matériaux
type 1 :
revêtus

Matériaux
type 2 :
recouverts

Matériaux
type 3 :
'tout usage'



contexte

CONTRAINTE ENVIRONNEMENTALES PAR TYPE DE MATÉRIAUX

type 1

type 2

laitiers T3 ph>12

laitiers T3 ph<12

type 3

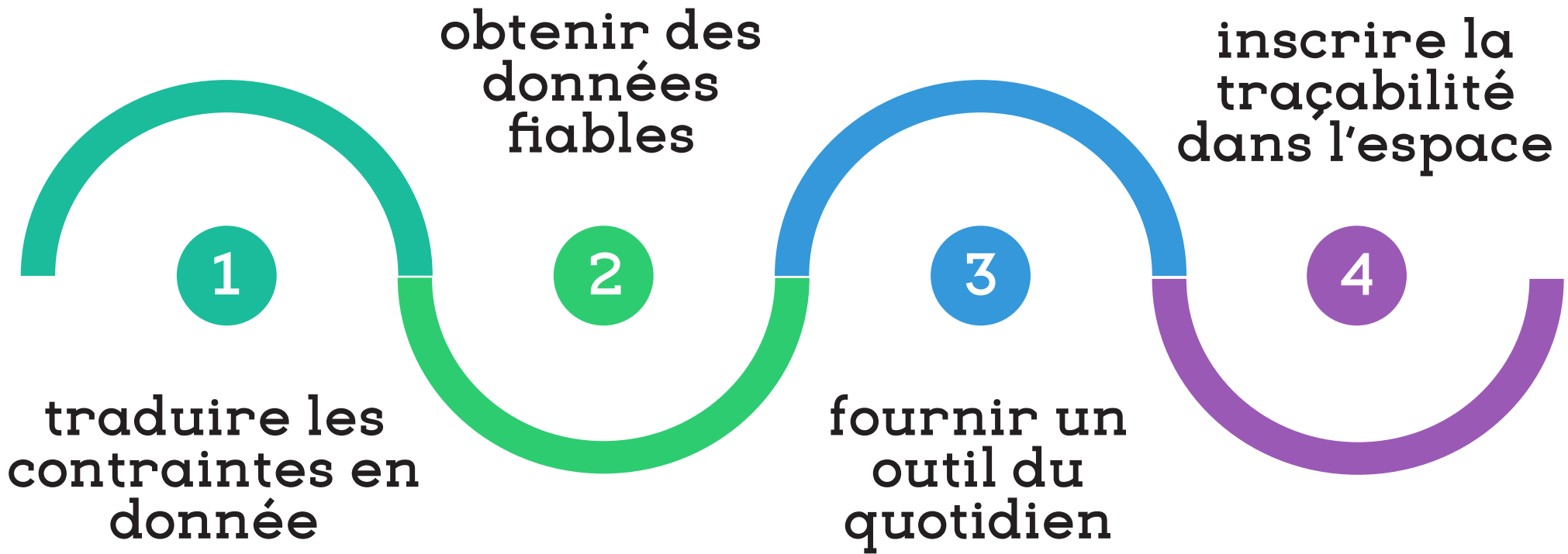
- en dehors des **zones inondables** et à une distance minimale de 50 cm des plus hautes eaux connues.
- à une **distance minimale de 30 mètres de tout cours d'eau**, y compris les étangs et les lacs. Cette distance est portée à **60 mètres** si l'altitude du lit du cours d'eau est inférieure de plus de 20 mètres à celle de la base de l'ouvrage et dans les zones NATURA 2000.
- en dehors des **périmètres de protection rapprochée des captages d'alimentation en eau potable**.
- en dehors des zones couvertes par une **servitude d'utilité publique** instituée, en application de l'article L. 211-12 du code de l'environnement, au titre de la protection de la ressource en eau.
- en dehors des **parcs nationaux**.
- en dehors des **zones de karsts affleurants**.

- à une **distance minimale de 30 mètres de tout cours d'eau**, y compris les étangs et les lacs. Cette distance est portée à **60 mètres** si l'altitude du lit du cours d'eau est inférieure de plus de 20 mètres à celle de la base de l'ouvrage et dans les zones NATURA 2000.
- en dehors des **périmètres de protection rapprochée des captages d'alimentation en eau potable**.
- en dehors des zones couvertes par une **servitude d'utilité publique** instituée, en application de l'article L. 211-12 du code de l'environnement, au titre de la protection de la ressource en eau.
- en dehors des **parcs nationaux**.

- en dehors des **parcs nationaux**.

contexte

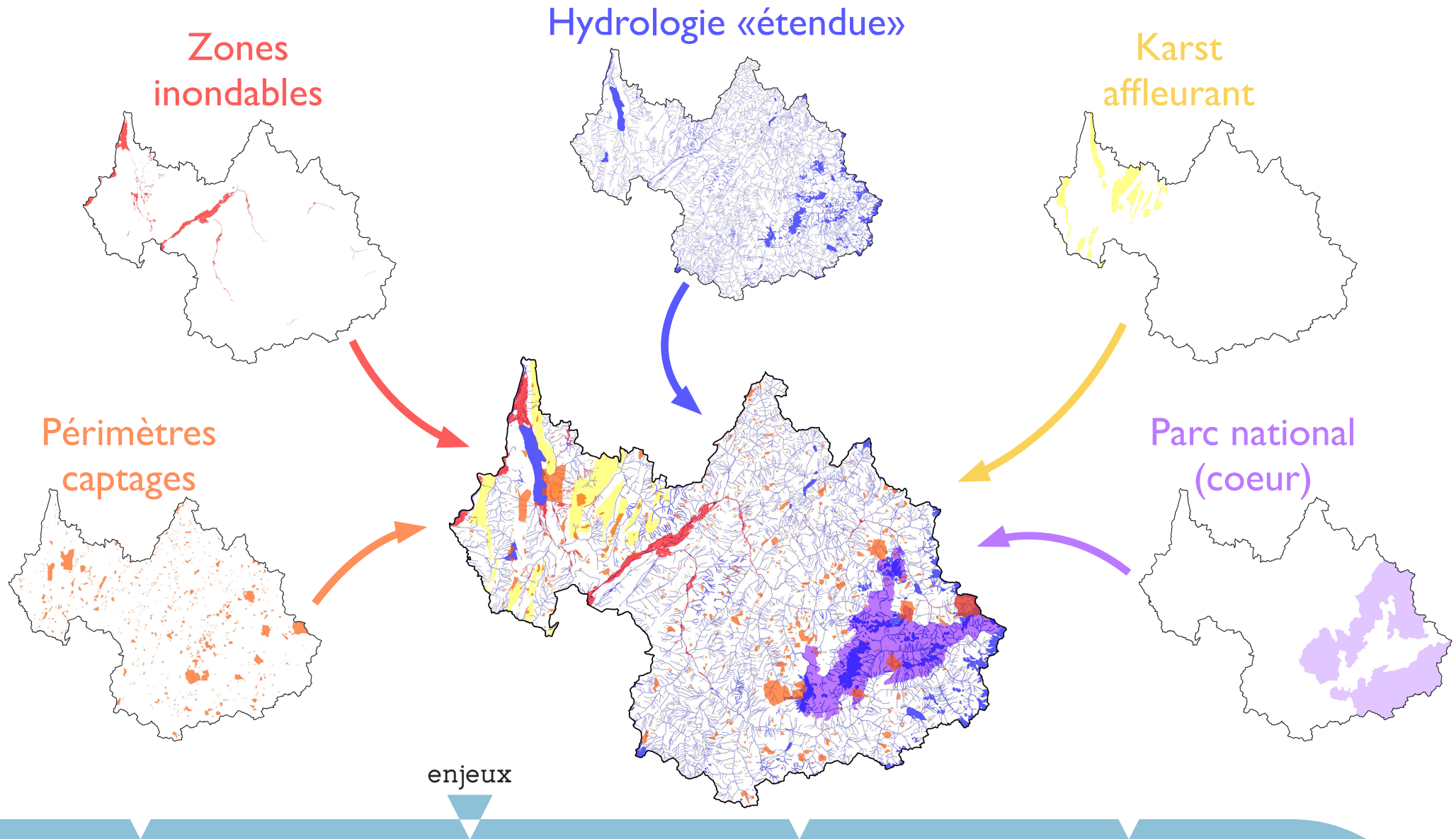
LES ENJEUX



enjeux

CARTOGRAPHIER LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

IDENTIFIER, ACQUÉRIR ET TRAITER LES DONNÉES



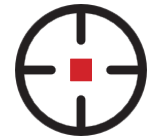
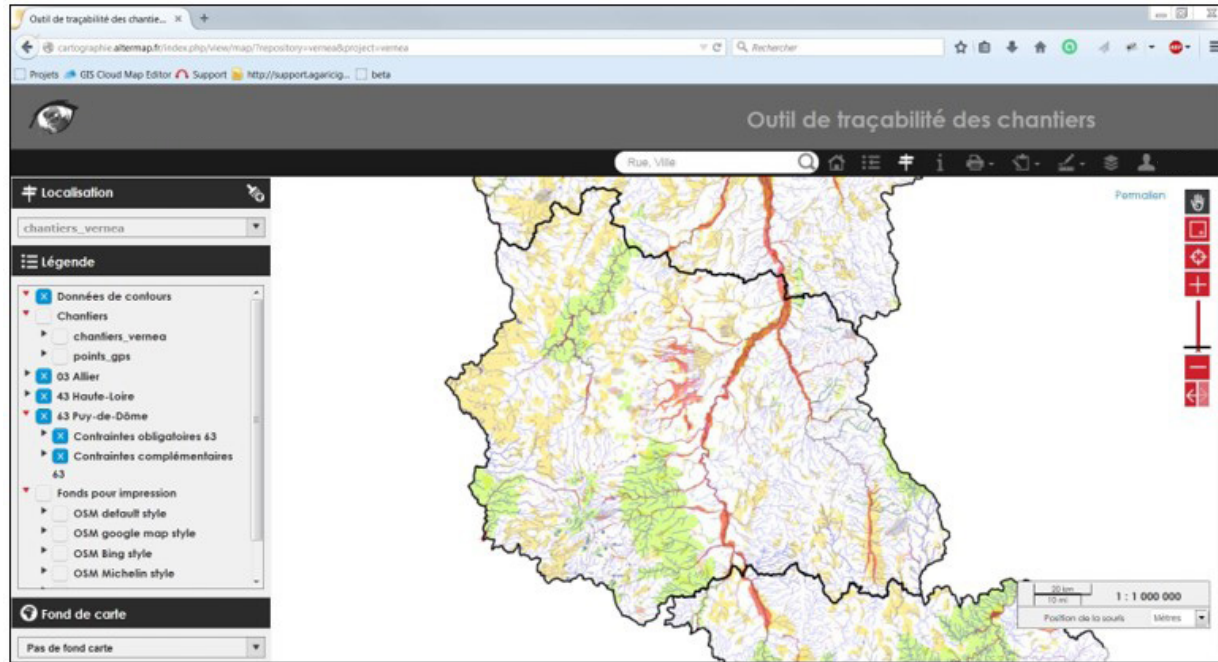
APPLICATION ALTERMAP

INTERFACE UTILISATEUR ET VISUALISATION DES CONTRAINTES



Connexion à l'application par ID et mot de passe

Contraintes environnementales mobilisables par types de matériaux



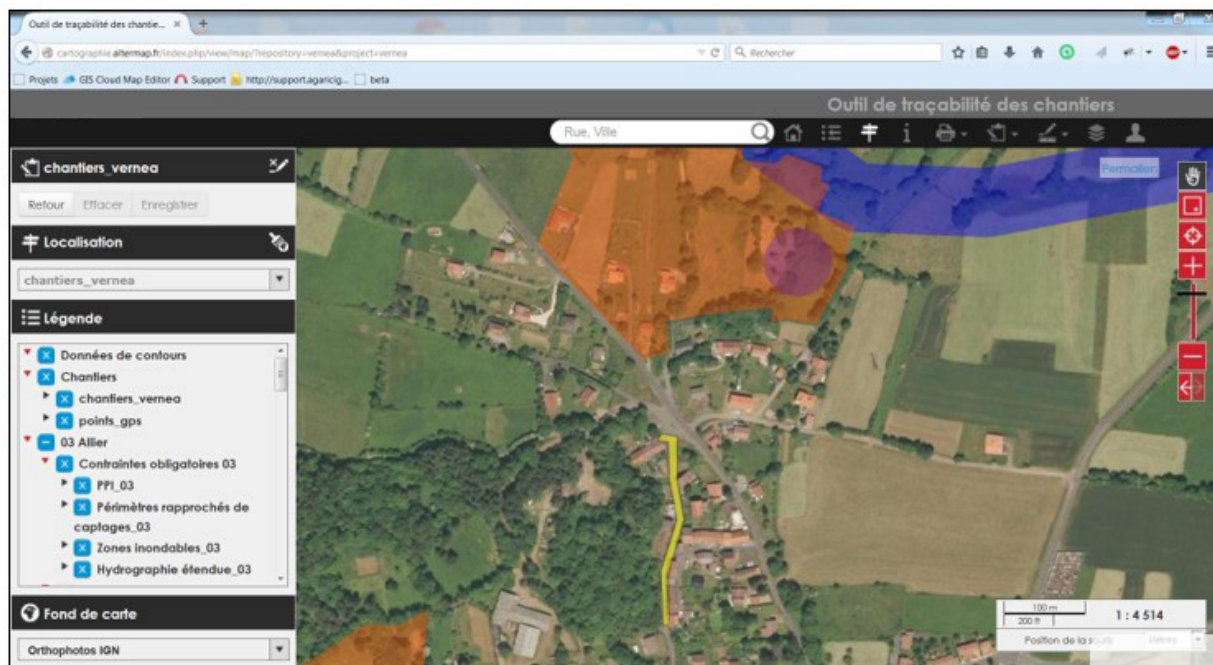
Géolocalisation du chantier (GPS et/ou adresse postale)

Carte « millésimée » (fiche de métadonnées)



application

NUMÉRISATION DES CHANTIERS PAR L'UTILISATEUR



Numérisation du
chantier suivant
son emprise

Utilisation
des fonds
cartographiques

Vérification visuelle
de la présence de
contraintes

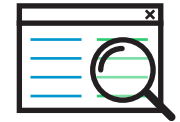
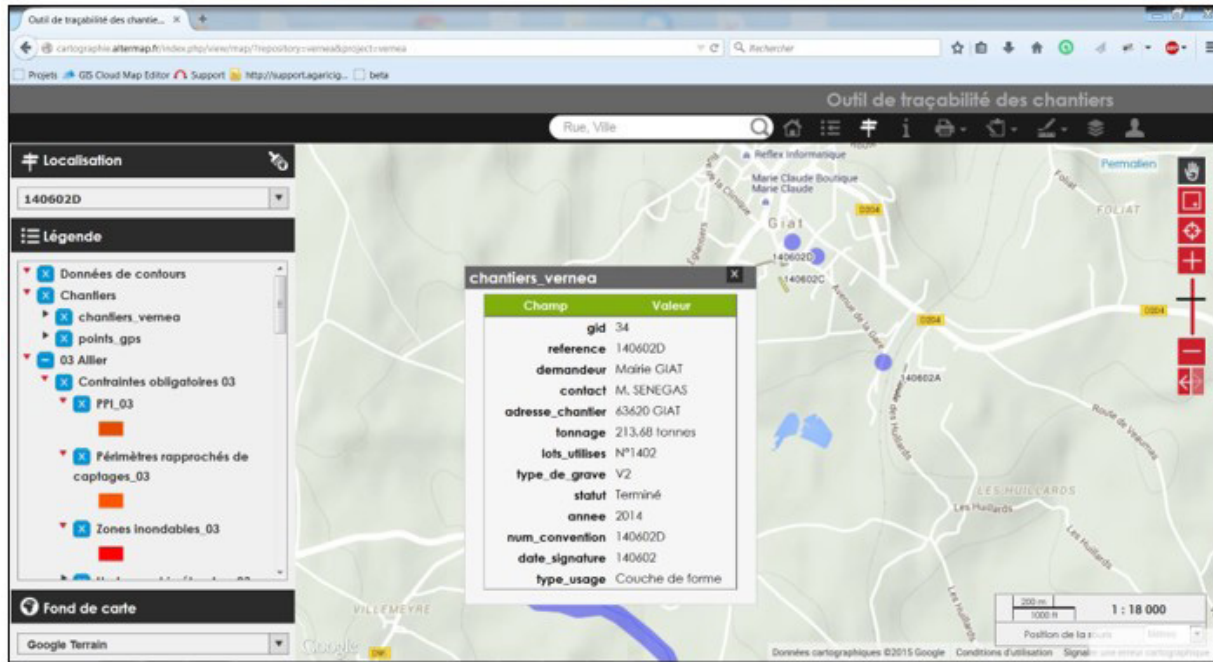


application

TRAÇABILITÉ DES CHANTIERS ET DES LOTS



Données
attributaires pour
chaque chantier

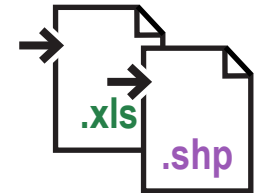


Recherche par
chantier en fonction
de ses attributs

Export de cartes
de localisation de
chantiers avec
légende complète



Table globale des
chantiers exportable
en .xls et .shp



application

ENSEIGNEMENTS — RETOUR D'EXPÉRIENCE

CHIFFRES CLÉS « APPLICATION »

4 années de développement (aujourd'hui v4)

33 utilisateurs en France (exploitants et collectivités)

51 départements traités et actualisés

2000+

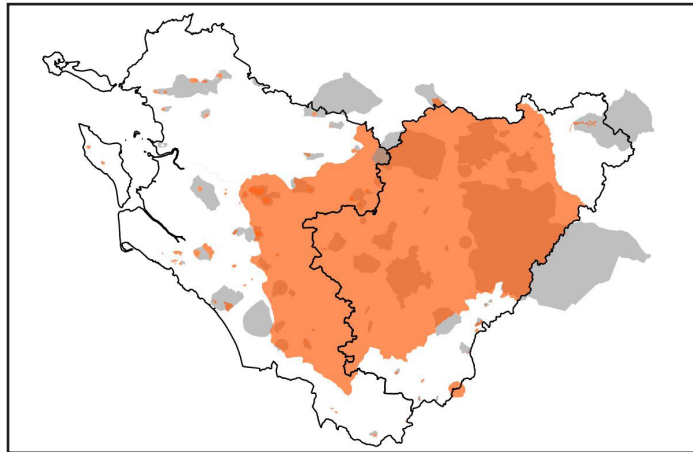
chantiers vérifiés sur tout le territoire

prospective

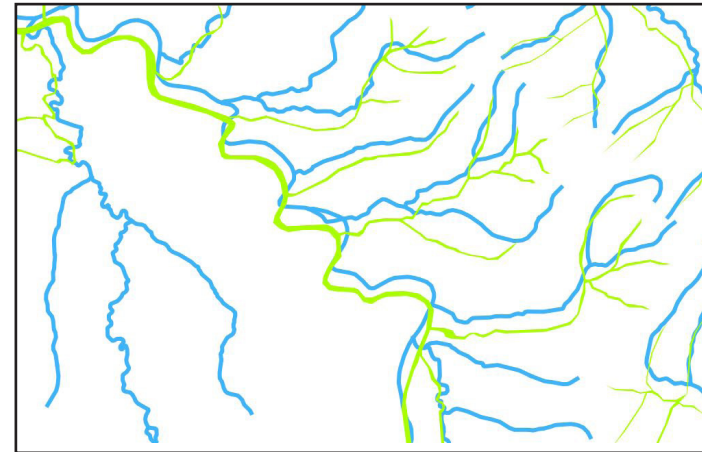
ENSEIGNEMENTS — RETOUR D'EXPÉRIENCE

ÉLÉMENTS CLÉS « DONNÉES ENVIRONNEMENTALES »

- ◊ Entre 10% et 50% des surfaces départementales sous contraintes
- ◊ Données environnementales parfois « surprenantes »...

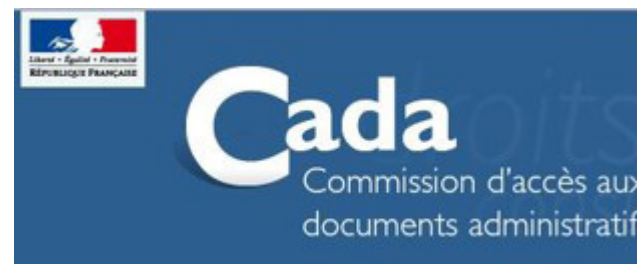


Captage de Coulonge (17)



Zones NATURA 2000 dans le dept 64

... ou difficiles à obtenir !



prospective

ENSEIGNEMENTS – RETOUR D'EXPÉRIENCE

ÉVOLUTION ET PERSPECTIVES

1

Intérêt croissant des collectivités territoriales :

- Traçabilité dans les marchés d'exploitation des MIDND
- Économie circulaire et achats responsables.

2

Anticiper les évolutions réglementaires : recyclés du BTP, terres recyclés, sédiments, boues...

3

Long terme : améliorer / faciliter la traçabilité des matériaux alternatifs valorisés en sous-sol.



prospective



ALTERMAP

CONTACT

Altermap Ouest

30 rue du Dr Fournier
37000 Tours

Altermap Est (siège)

Chemin de Linde
71960 La Roche Vineuse (Mâcon)



06 63 49 89 87

contact@altermap.fr

www.altermap.fr

SIRET : 798 189 34600017