



La cartographie des sols en France: Etat des lieux et perspectives

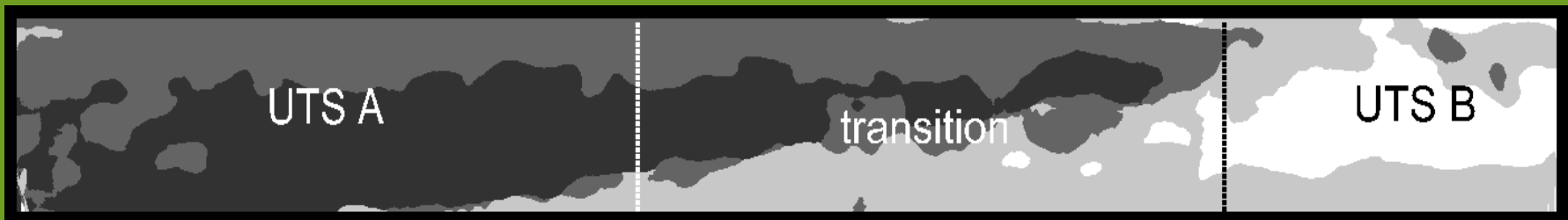


Marc Voltz, Dominique Arrouays, Antonio Bispo, Philippe Lagacherie, Blandine Lemerrier, Bertrand Laroche, Anne Richer de Forges, Joëlle Sauter, Nathalie Schnebelen

avec les contributions de Christine LeBas, Nathalie Gandon et Stéphanie Rennes pour les aspects juridiques



200 m



Pourquoi réfléchir au devenir de la cartographie des sols en France ?

- Achèvement prochain des référentiels régionaux pédologiques (1/250 000ème) sur toute la France
- Besoins forts en données sol à des résolutions fines (>1/50 000ème)
 - mais cartographies plus détaillées <20% territoire national
- Arrivée à maturité d'approches de cartographies à bases statistiques
- Diminution des financements publics pour la cartographie des sols
- Dynamique internationale en cours : Global Soil Map et Global Soil Partnership

Constitution d'un comité de réflexion (CS IGCS, RMT S&T, Infosol) avec le soutien du MAA et de l'INRA



Dominique Arrouays, Antonio Bispo, Philippe Lagacherie, Blandine Lemerrier, Bertrand Laroche, Anne Richer de Forges, Joëlle Sauter, Nathalie Schnebelen, Marc Voltz,

Travaux du comité

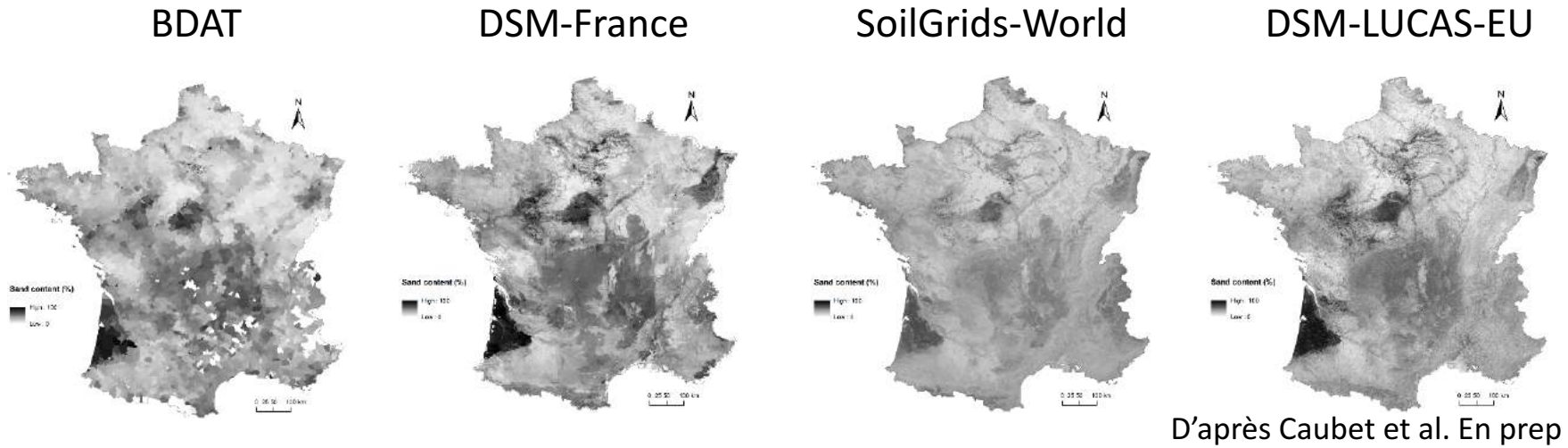
- Note de synthèse sur la cartographie des sols à bases statistiques
- Enquête auprès de 873 producteurs et utilisateurs des données sol
 - 227 réponses dont 52 producteurs et 175 utilisateurs
- Un séminaire avec un panel de producteurs et utilisateurs en juin 2017
- Deux séminaires réflexifs du comité d'experts

Etat des lieux: les principaux éléments issu de l'enquête et du séminaire de juin 2017

- Besoins en données sol
 - Importantes et à toutes échelles
- Possibilités offertes par les nouveaux modes de cartographie
 - Flexibilité, traçabilité, multi-résolution
- La question de l'incertitude des cartes
 - Peu abordée et crucial pour l'avenir
- Les modalités de diffusion des données sol
 - Hétérogènes et actuellement insuffisantes
- La question du modèle économique
 - à développer
- Le problème juridique
 - Pas de réponse unique

La quantification de l'incertitude devient cruciale !

- Différentes cartes seront disponibles pour une même propriété à partir de BD différentes



Enjeux:



- Faciliter l'accès aux données et aux services
- Se préparer à une certaine concurrence
- Mieux qualifier la précision des cartographies

Les scénarios prospectifs

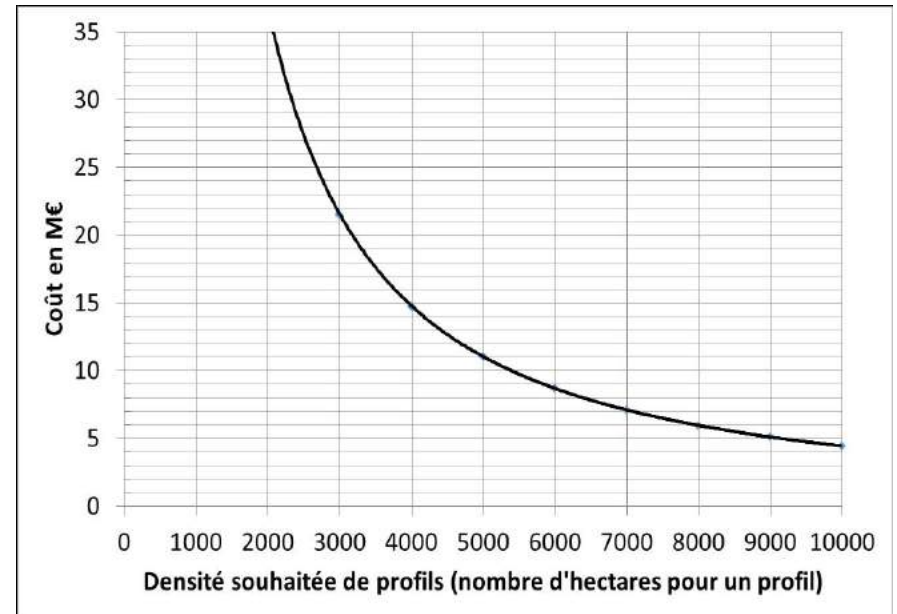
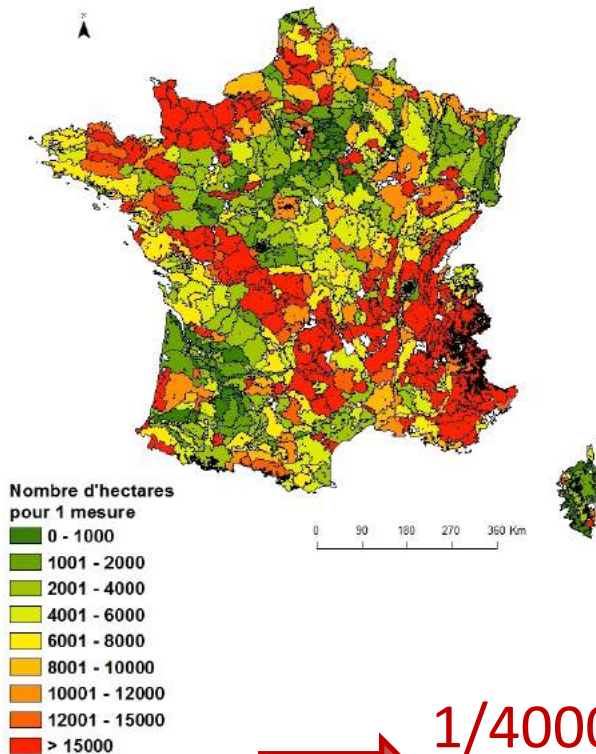
- Les scénarios techniques (ST) qui envisagent différentes ambitions cartographiques
- Les scénarios organisationnels (SO) qui envisagent différents contextes futurs
- Une évaluation des scénarios vis à vis de l'objectif suivant:
« Comment améliorer la connaissance spatialisée des sols et son appropriation par les utilisateurs afin de favoriser sa prise en compte dans les enjeux sociétaux »

Les principes des scénarios techniques envisagés

- Une caractérisation standard des profils de sol (profondeurs et nombre de variables)
- Plusieurs modalités d'échantillonnage spatial selon l'ambition du scénario
- Une adaptation de la méthodologie de cartographie selon l'objectif spécifique, les données disponibles et le milieu étudié

Les modalités d'échantillonnage spatial

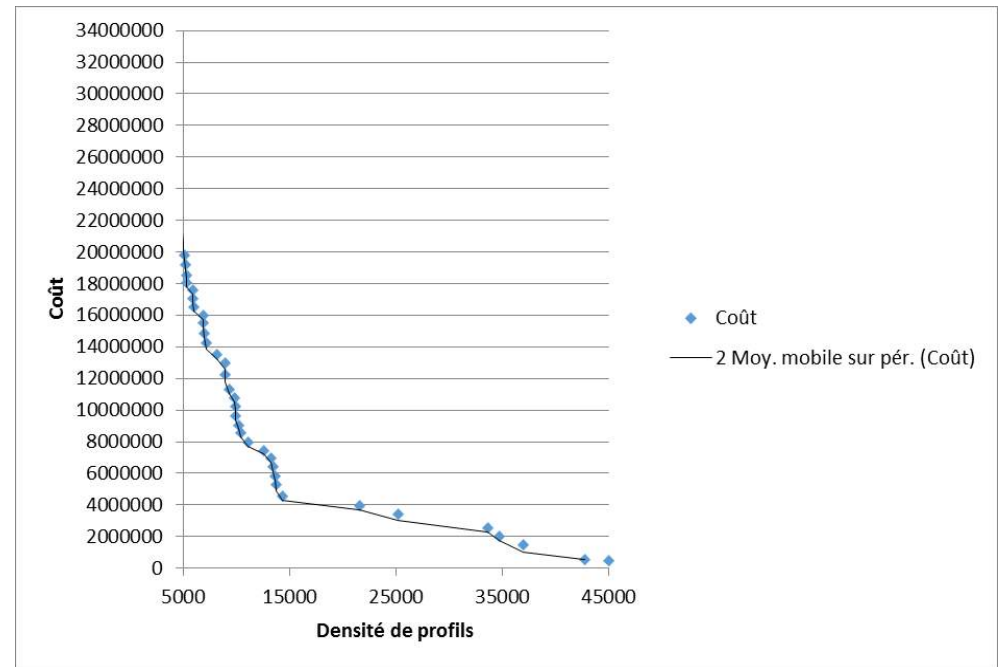
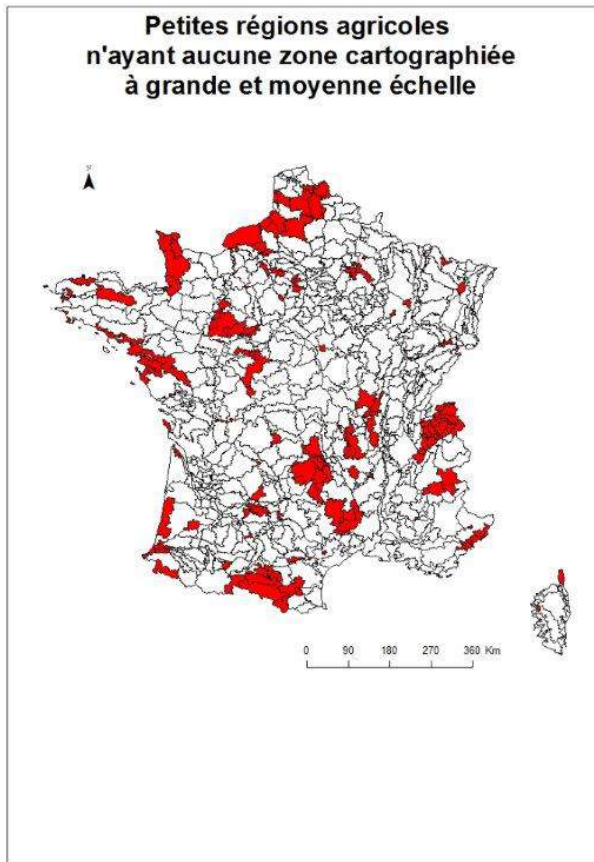
- Option 1: Améliorer et homogénéiser la densité d'échantillonnage au plan national par rapport à l'état actuel



➔ 1/4000 ha – 15 M€ (niveau avancé des RRP)
1/2000 ha - 36 M€ (niveau optimum des RRP)

Les modalités d'échantillonnage spatial

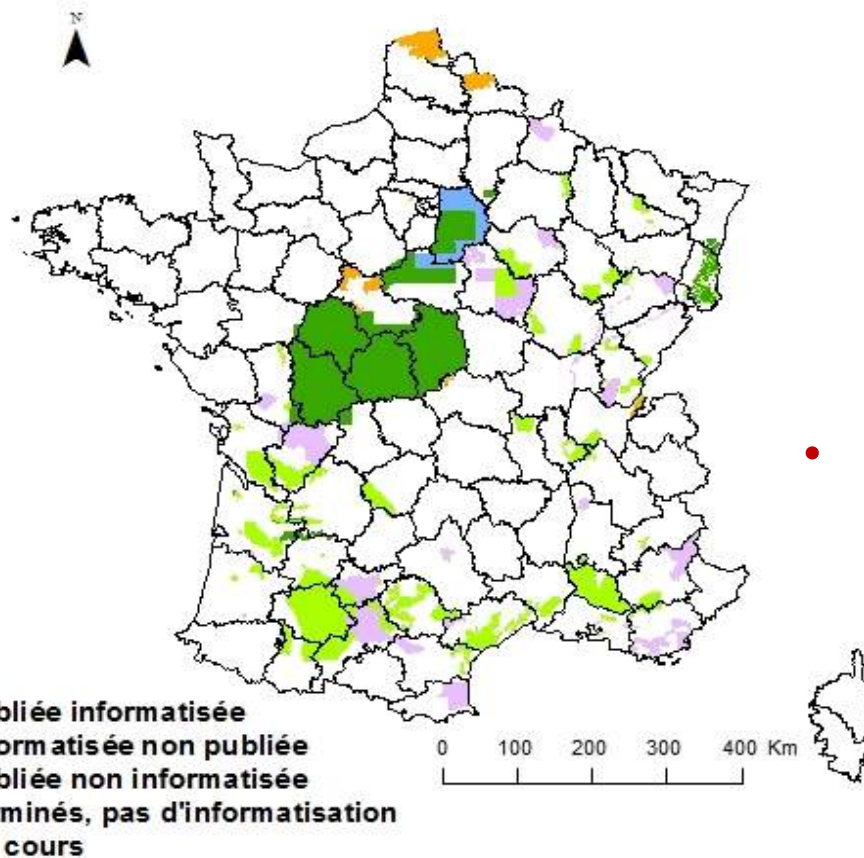
- Option 2 : Investir dans des cartographies détaillées de secteurs de référence dans les petites régions agricoles à faible densité de profils et sans cartographies détaillées



Sect Réf si $< 1/5000$ ha – 20 M€

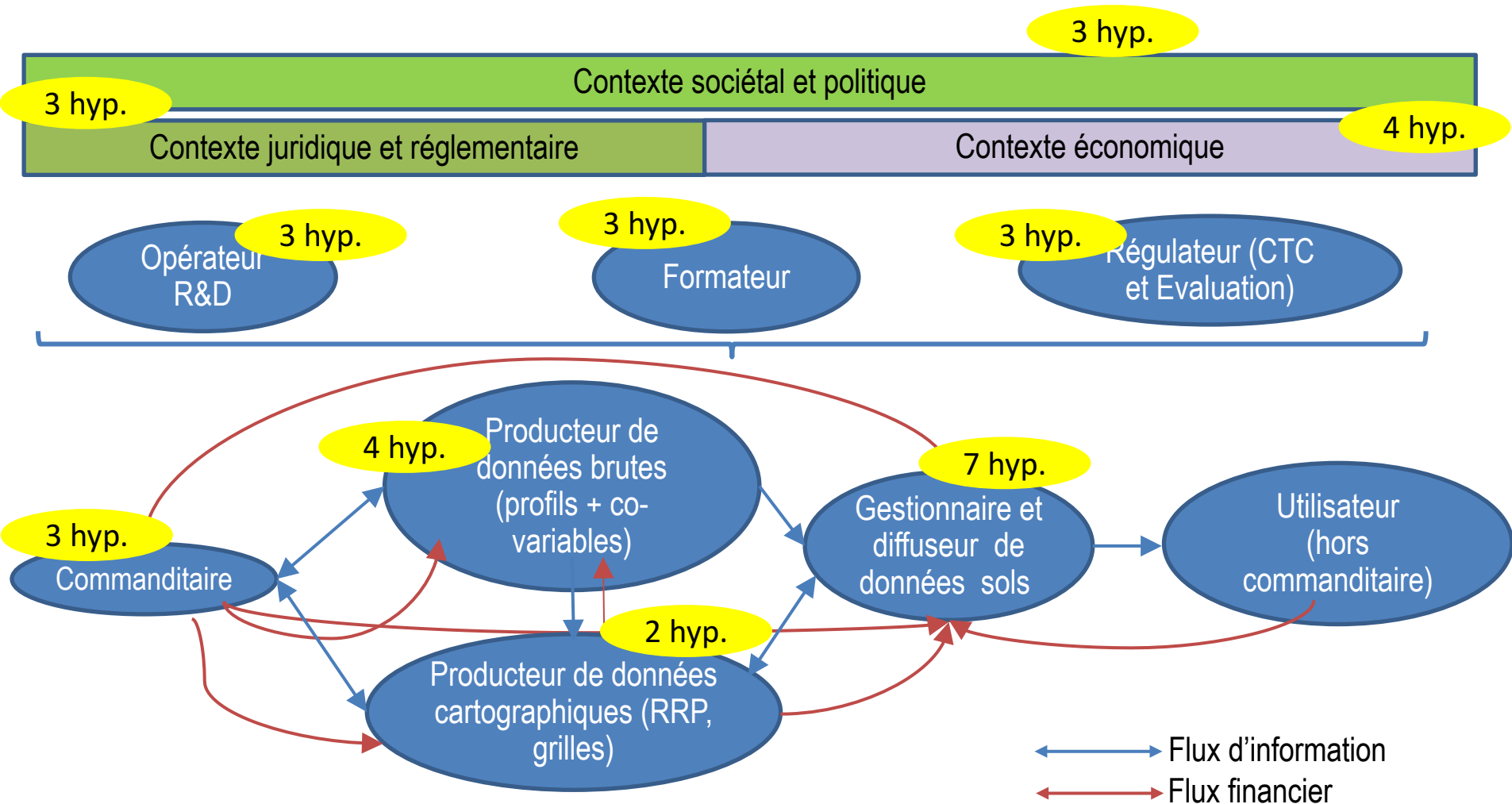
Les modalités d'échantillonnage spatial

- Option de référence : cartographie systématique des sols $\geq 1/50000^{\text{ème}}$
- Option complémentaire : soutien des cartographies $> 1/50000^{\text{ème}}$



- 1/50000 généralisé - 300 M€
- Soutien à études détaillées : 1 à 4M€

Les scénarios organisationnels (S0) : les principes



Les 4 scénarios organisationnels envisagés

SO1 « Neutre »

- On continue avec la même organisation
- ST4 (1/4000+Secteurs de référence+appui 50000ème)

SO2 « Tous pour le sol et le sol pour tous »

- Politiques publiques fortes pour la protection des sols
- ST5 (1/2000+ Secteurs de référence+appui 50000ème)

SO3 « Chacun son sol »

- Aucune politique publique, initiative privée majoritaire
- ST3 (Secteurs de référence)

SO4 « Chacun son sol mais avec régulation publique »

- Politique publique de régulation et initiative privée majoritaire
- ST3 (Secteurs de référence)

L'évaluation multi-critère des scénarios

	SO1 « Neutre »	SO2 « Tous pour le sol ... »	SO3 « Chacun son sol »	SO4 « Chacun son sol avec régulation »
Précision et résolution cartographique				
Régularité couverture nationale				
Capitalisation données produites				
Emploi				
Facilité d'accès donnée				
Pénétration dans la société				
Visibilité internationale				
Investissement - Public (M€/an) - Privé	3,2 0	4,4 2,2	1 2,2	1,3 2,2

Les propositions

Soutenir la poursuite de l'acquisition des données sol

- Financer un système d'information national sur les sols à une précision moyenne et homogène
- Accompagner l'effort de cartographie aux échelles locales

Approfondir l'organisation des acteurs et activités de cartographie

- Organisation nationale des producteurs (diffusion, services, marché)
- Instance nationale de régulation (clauses techniques, qualification, suivi)
- Centre de ressources national (SI, animation, formation, R&D)

Aider au développement d'un marché de produits&services

- Étude nécessaire des conditions d'accès au marché

Eclaircir la question juridique

- Typologie des situations, CADA, déclaration des SI

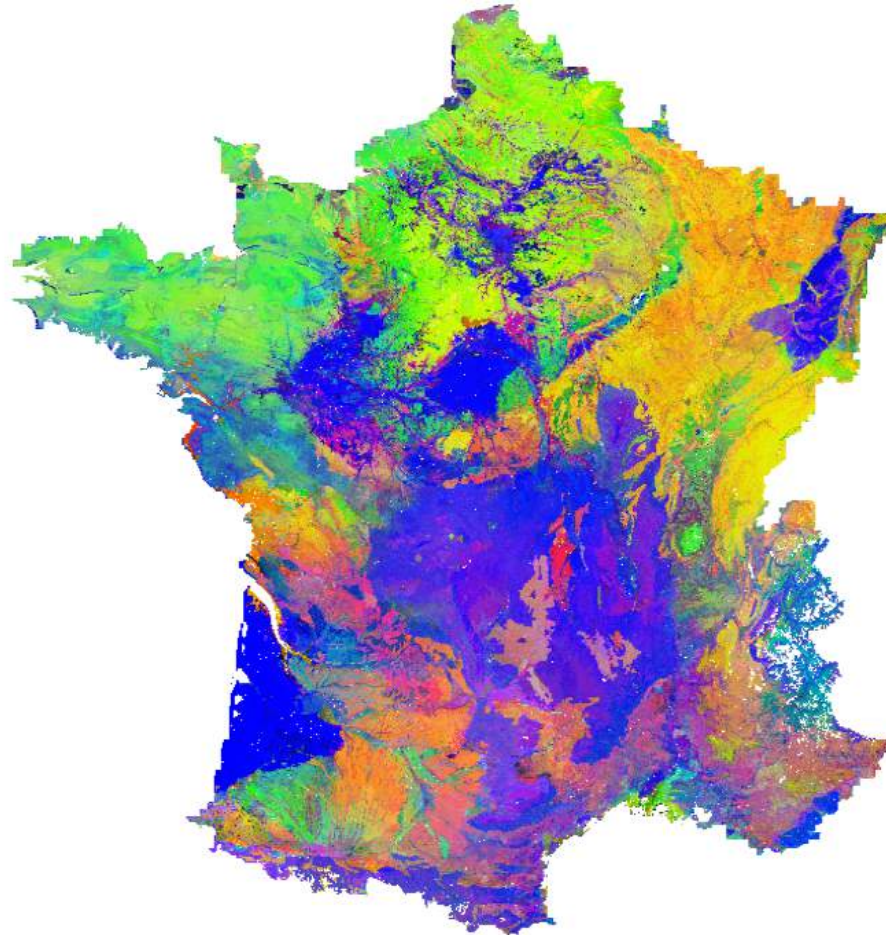
Soutenir la R&D

- Transition études conventionnelles → cartographies à bases statistiques à opérer au plan technologique
- Développer l'estimation de l'incertitude des cartes produites

Développer la coopération internationale

- GSM, GSP-ESP, harmonisation UE, transfert vers pays du Sud

Merci de votre attention



Texture horizon de surface

Mulder et al. 2016.

Texture class
■ clay
■ silt
■ sand