

RMQS : Réseau de mesures de la qualité des sols, deuxième campagne métropolitaine 2016 - 2027

La deuxième campagne du RMQS en
France métropolitaine a lieu entre
2016 et 2027 pour mesurer
l'évolution de la qualité
des sols français

© Sacha Desbourdes (INRAE Info&Sols)

Contact : INRAE - UR 1508 Info&Sols - Centre de Recherches Val-de-Loire, 2163 avenue de la Pomme
de Pin, CS 40001 Ardon, 45075 ORLÉANS cedex 2 | equipe-RMQS@inrae.fr

Le **réseau de mesures de la qualité des sols** (RMQS) repose sur le suivi de 2240 sites régulièrement répartis sur le territoire français (métropole et outre-mer), selon une maille carrée de 16 km de côté. Des prélèvements d'échantillons de sols, des mesures et des observations sont effectués tous les quinze ans en moyenne au centre de chaque maille pour suivre l'évolution à long terme de la qualité des sols français.

1. Retour sur la première campagne (2000-2009)

La première campagne a permis d'établir l'état de référence d'un grand nombre de propriétés des sols : évaluation de la fertilité chimique (pH, phosphore, azote, oligo-éléments, etc.), nouvelle estimation des stocks de carbone de surface des sols et première cartographie de la biomasse microbienne des sols français. Axée sur la contamination des sols, cette campagne a également permis de cartographier les teneurs en 9 éléments-traces métalliques (cadmium, cobalt, chrome, cuivre, molybdène, nickel, plomb, thallium et zinc) et d'en comprendre la répartition. D'autres contaminants minéraux (As, Hg) et organiques (HAP, PCB, pesticides, dioxines et furanes) ont été également analysés.

Une synthèse des travaux menés par le Gis Sol comprenant les résultats de la première campagne du RMQS, a été publiée en 2011¹. Ce rapport est disponible en téléchargement sur le site internet du Gis Sol : <http://www.gissol.fr/RESF/>

Ces 10 années de prélèvement représentent 1600 fosses pédologiques creusées à travers le territoire national, de 0 à 2500 m d'altitude. Cela correspond à 24 000 échantillons (60 tonnes de terre) et 1 800 000 données, collectés à travers tous types d'occupations de sols : grandes cultures, prairies permanentes, forêts, parcs et jardins, vignes et vergers, friches, milieux naturels, etc.

2. RMQS2 : une seconde campagne de douze ans

La deuxième campagne du réseau de mesures de la qualité des sols se déroule en France métropolitaine de 2016 à 2027 pour mesurer l'évolution de la qualité des sols français. Les analyses physico-chimiques et biologiques sont reconduites durant cette campagne afin de mesurer l'évolution des sols entre les deux campagnes. Cette deuxième campagne est axée sur le **changement climatique**, de nouveaux paramètres sont ajoutés afin de mieux évaluer la sensibilité des sols dans ce contexte (réserve utile, matières organiques particulières, stocks de carbone profonds). De nouveaux indicateurs d'émission de gaz à effet de serre par les sols et de biodiversité sont également proposés.

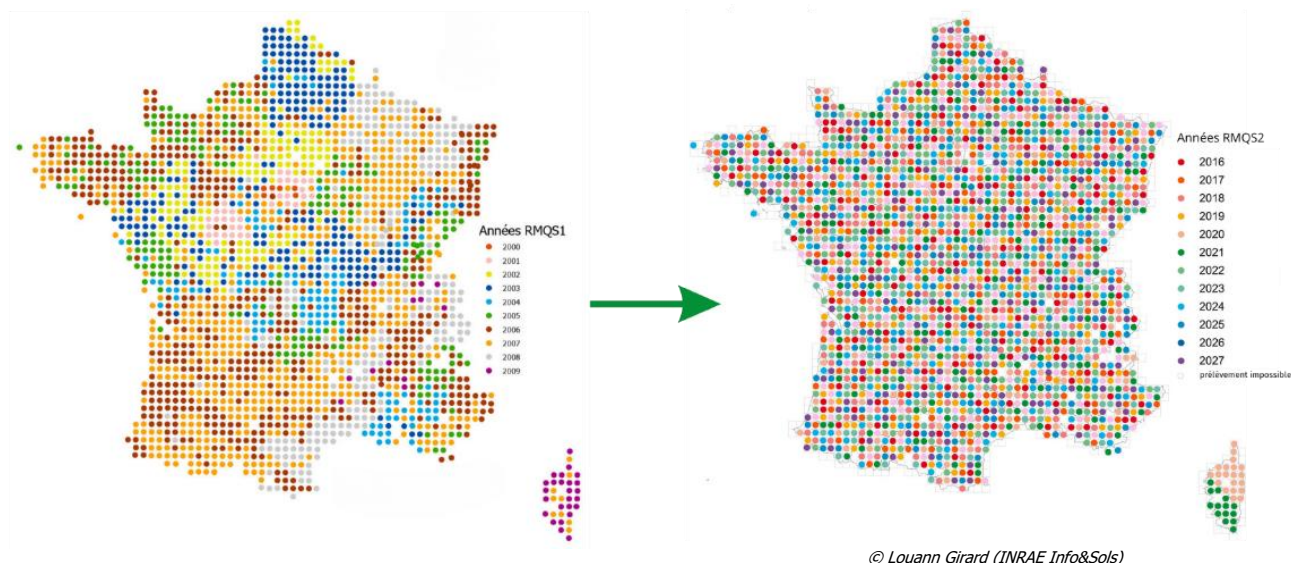
2.1. Déroulement de la campagne RMQS2

L'objectif de cette deuxième campagne est de pouvoir **détecter rapidement des évolutions sur l'ensemble du territoire**. Pour cette raison, la stratégie d'échantillonnage est différente de la première campagne : au lieu d'échantillonner successivement chaque région en un ou deux ans, 180 sites répartis sur toute la France sont tirés au sort et échantillonnés chaque année.

Le programme est coordonné par l'unité Info&Sols d'INRAE Orléans et mobilise 12 équipes régionales qui interviennent sur le terrain. Ces équipes sont issues de Chambres d'agriculture, d'établissements d'enseignement supérieur et de recherches

¹ Gis Sol. 2011. *L'état des sols de France. Groupement d'intérêt scientifique sur les sols*, 188 p.

ou de bureaux d'études, reconnus pour leurs compétences en pédologie et leur expérience de terrain.

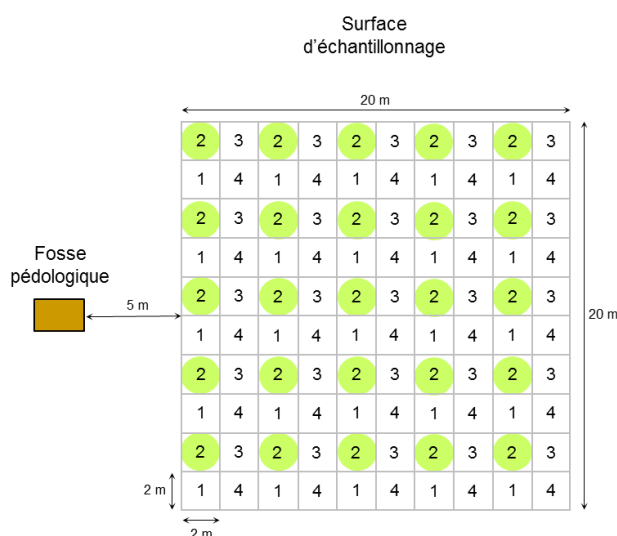


Deux stratégies d'échantillonnage différentes : régionalisée pour RMQS1 et annualisée pour RMQS2

2.2. Mesures et observations de terrain

Les modalités d'échantillonnage sont similaires à la première campagne. Chaque site comporte ;

- Une **fosse pédologique**, pour décrire et caractériser le sol et ses horizons jusqu'au matériau parental. Plusieurs séries d'échantillons sont prélevées : échantillons d'horizons pour analyses physico-chimiques et mesure de la teneur en éléments grossiers, échantillons volumétriques pour évaluer la masse volumique, mottes pour caractériser la réserve utile du sol.
- Une **surface d'échantillonnage** de 20 x 20 m divisée en 100 unités d'échantillonnage de 2 m x 2 m où sont réalisés les prélèvements de sol destinés au suivi temporel des propriétés du sol. Ces échantillons sont prélevés à la tarière hélicoïdale dans la couche de surface (0-30 cm) ou au sein de la couche labourée puis en sub-surface (30-50 cm). Lorsque le sol le permet, des échantillons plus profonds sont également prélevés (50- 75 cm et 75-100 cm).



Dispositif d'échantillonnage d'un site RMQS : lors de la première campagne, les prélèvements ont été réalisés au sein des 25 placettes élémentaires portant le numéro 1.

En deuxième campagne, les prélèvements sont réalisés sur les placettes élémentaires portant le numéro 2.

Les placettes élémentaires portant le numéro 3 et 4 seront utilisées respectivement pour les campagnes RMQS3 et RMQS4.

Une **enquête** réalisée auprès des propriétaires/gestionnaires/exploitants accompagne chaque intervention sur un site. Elle a pour objectif de recueillir des informations sur l'historique et le mode de gestion passé et actuel de la parcelle. L'accent est mis

sur la période écoulée depuis la première campagne. Les données recueillies sont utilisées pour interpréter les résultats analytiques.

Chaque site est repéré avec précision dans l'espace afin de retrouver l'emplacement exact du site lors de chaque campagne d'échantillonnage. Pour la deuxième campagne, les équipes sur le terrain sont munies de nouveaux GPS qui intègrent les dernières technologies et possèdent une **précision centimétrique**. En complément, des mini-marqueurs passifs sont enterrés sur les sites forestiers.

3. Conservation des échantillons et des données

Les échantillons de la campagne RMQS2 sont réceptionnés et préparés par le **Conservatoire européen des échantillons de sols** dont les locaux sont situés sur le centre INRAE Val de Loire (site d'Orléans).



Le Conservatoire européen des échantillons de sols (© Paul Kozlowski - photoarchitecture.com)



Vue de la salle de stockage du conservatoire (© Claudy Jolivet INRAE Info&Sols)

Après analyse, les échantillons rejoignent les 24 000 échantillons de la première campagne et sont soigneusement archivés parmi les 4 km d'étagères présents au cœur d'une surface de stockage de 370 m². La température et l'hygrométrie sont maintenues à 18±1°C et 50±5 % pour garantir l'intégrité des échantillons. Conserver ces échantillons permet d'analyser de nouveaux paramètres sur d'anciens échantillons et de comparer ces résultats aux données qui seront acquises lors des futures campagnes.

L'ensemble des données récoltées dans le cadre du RMQS est géré par l'Unité Info&Sols, au sein d'une base de données nationale : **DONESOL**.

4. Règles de diffusion des données

Les données issues du programme RMQS seront accessibles à tous ceux qui souhaitent obtenir des informations sur les sols : la communauté scientifique, les gestionnaires ou le grand public. Conformément à la législation en vigueur sur les données confidentielles, les données personnelles associées aux sites (coordonnées des propriétaires/gestionnaires/exploitants des parcelles sélectionnées et localisation précise des sites) ne seront pas divulguées. La signature d'un **formulaire d'autorisation de prélèvement d'échantillons et de collecte de données** par le propriétaire/gestionnaire/exploitant de chaque parcelle avant tout accès au site actera sa participation au programme RMQS, encadrera les conditions d'utilisation des données et des échantillons de sol collectés et garantira la confidentialité de ses données personnelles ainsi que son accès aux résultats concernant sa parcelle.