

Étude et Gestion des Sols 2023 :

Un trentième volume empreint de diversité, de richesse et de maturité

A. C. Richer-de-Forges^(1*), D. Baize⁽²⁾, F. Héliès⁽¹⁾, J.-P. Rossignol⁽³⁾ et D. Arrouays⁽¹⁾

1) Unité Info&Sols, INRAE, 45075, Orléans, France

2) Directeur de recherche retraité, INRAE, Orléans

3) Retraité, Institut Agro Rennes Angers

* Auteur correspondant : anne.richer-de-forges@inrae.fr

Le volume 30 d'*Étude et Gestion des Sols* (EGS) rassemble 25 articles, ce qui le situe dans le haut du quartile supérieur de la production annuelle du journal depuis sa création.

Une proportion notable des articles de ce volume (8 articles, soit un peu plus d'un tiers) est constituée d'articles rédigés dans le cadre d'un numéro spécial en voie d'achèvement et consacré aux 20 ans du Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (GIS Sol). Deux autres articles correspondent au numéro spécial, également en cours, consacré aux 20 ans du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols. Au total, ce sont donc 40 % des articles 2023 qui ont été publiés dans le cadre de ces deux numéros. Ceci nous amène à souligner deux points :

- (i) L'édition de numéros spéciaux contribue fortement à la productivité d'EGS, ce qui confirme une précédente analyse des publications du journal sur la période 2008-2019 (Richer-de-Forges *et al.*, 2020). Ceci ne serait pas possible sans la dynamique impulsée par les éditeurs invités des numéros spéciaux, ni sans le soutien financier à leur édition.
- (ii) Les résultats, les réseaux de partenaires et de pratiques partagées, et les perspectives des programmes mis en place par le GIS Sol, occupent aujourd'hui une place très importante dans le paysage français de l'étude des sols.

Les articles de ces deux numéros spéciaux offrent des angles divers et complémentaires. Pour schématiser, quatre articles relèvent principalement d'un bilan des actions, des avancées, des productions et des utilisations des programmes mis en œuvre par le GIS Sol (Arrouays *et*

Comment citer cet article :

Richer-de-Forges A.C., Baize D., Héliès F., Rossignol J.-P., Arrouays D., 2023 - *Étude et Gestion des Sols 2023 : Un trentième volume empreint de diversité, de richesse et de maturité*- *Étude et Gestion des Sols*, 30, 01-04

al., 2023; Brossard *et al.*, 2023; Mason *et al.*, 2023; Oliva *et al.*, 2023). Parmi ces articles, celui d'Oliva *et al.* se distingue en abordant les vertus pédagogiques et les pratiques qualifiantes d'un programme, plutôt que ses résultats scientifiques et ses applications. Trois autres articles se situent nettement à l'interface entre la production de ces programmes et des utilisateurs issus de domaines connexes. Ils examinent ces programmes sous l'angle de « l'offre », présente ou potentielle, à ces utilisateurs (Brunet *et al.*, 2023; Froger *et al.*, 2023; Renault *et al.*, 2023). Un article traite la question de la diffusion des données, avec un angle particulier concernant leur propriété, leur statut et les contraintes juridiques parfois contradictoires qui y sont liées (Rennes *et al.*, 2023). On observe à ce propos qu'un article dont la thématique est assez proche (Sigal-Guille *et al.*, 2023) est paru hors du cadre de ces numéros spéciaux, ce qui montre à quel point les questions concernant la diffusion des données sont d'actualité. Enfin, deux articles sont résolument plus prospectifs (Imbert *et al.*, 2023; Gascuel-Oudou *et al.*, 2023), même si la distinction entre ceux-ci et ceux classés dans la catégorie de « l'offre » peut être largement discutée, en particulier en ce qui concerne le développement d'indicateurs (Renault *et al.*, 2023).

Un article est lié à un autre numéro spécial. Il s'agit de l'article introductif du numéro « Biodiversité des sols » (Blanchart *et al.*, 2023). Bien plus qu'un éditorial, cet article est une introduction très riche à la biodiversité des sols et aux problématiques qui s'y rattachent.

En dehors de ces numéros spéciaux, trois articles proposent des vues philosophiques, sociologiques, émotionnelles, artistiques et culturelles, dont les angles sortent allègrement du cartésianisme scientifique auquel nous sommes souvent contraints (Strenna, 2023; Dignac et Maurin, 2023; Feller et Feller, 2023). Ces lectures sont des « oasis » dans notre domaine souvent dominé par des processus physiques et biogéochimiques et des approches déterministes. L'article de Dignac et Maurin nous montre, par exemple, comment un collectif scientifique arrive à se fédérer grâce à une perception artistique.

Dans une note historique, Baize *et al.* (2023) traitent de l'horizon en pédologie, de la naissance de son concept dans le monde et de son évolution en France. Ils nous montrent comment ce terme, « incontournable » en pédologie, est lié à des approches et des concepts qui ont évolué, et qui renvoient à des notions concrètes ou abstraites.

La fable « Le vent, l'ovine et le loup » (Dambrine *et al.*, 2023) nous conte - et nous démontre - comment le relief, le climat, le comportement des brebis et la présence de prédateurs modifient des flux et des pédogenèses associées. Elle constitue un très bel exemple d'étude intégrée. Même si elle est à première vue très différente, la synthèse sur les sols de Camargue (Aubert *et al.*, 2023) nous décrit comment la diversité et les interactions de contextes historique, agronomique, économique et climatique

ont façonné - et façonnent encore - la diversité des sols, des paysages et des territoires de cette région. En ce sens, elle rejoint l'approche précédente par la multiplicité et la diversité d'origines et d'interactions des facteurs de ces évolutions.

Deux articles de synthèse abordent des questions scientifiques et techniques concernant la caractérisation physico-chimique des propriétés et du fonctionnement des sols. L'un traite du triptyque : « pH du sol, cations échangeables, capacité d'échange cationique » (Julien *et al.*, 2023). Dans cette mise au point bienvenue et très bien argumentée, les auteurs « mettent en lumière le décalage important entre les acquis scientifiques et les écrits de nombreux agronomes et pédologues de 1925 à 2000 ». Les clarifications apportées sont édifiantes et utiles, tant au plan de la maîtrise des concepts qu'au plan pratique. L'autre article (Barthès *et al.*, 2023) est une synthèse portant sur la quantification du carbone organique du sol par spectroscopie infrarouge. Cette synthèse, très claire, est fondée sur une revue de la littérature comprenant de nombreux travaux de ses auteurs. Ces deux articles remplissent pleinement la fonction de transfert de technologie et de connaissances d'EGS. Ils offrent aux lecteurs une vision claire de l'état de l'art - et de la façon de mettre concrètement en œuvre - des outils et des méthodes, en ayant conscience de leur potentiel, mais aussi de leurs limites.

Un autre article portant sur un état des connaissances est présenté par Karimi *et al.* (2023). Il traite de l'impact des digestats de méthanisation sur la qualité microbiologique des sols agricoles. Cet article de revue bibliographique synthétise les résultats de 56 articles scientifiques sur ce thème de grande actualité. Il met en lumière les résultats marquants obtenus et les pistes scientifiques qui restent à explorer. Sa publication a été rendue possible grâce à un accord avec la revue « *Environmental Chemistry Letters* » (Springer), dans laquelle une version anglaise avait été publiée préalablement. Dans un esprit comparable, Jouany *et al.* (2023) présentent la spécificité des besoins de recherche sur la qualité des sols en agriculture biologique. Ce bilan, issu d'un séminaire transdisciplinaire, permet une déclinaison des principales questions de recherche à traiter ainsi qu'une identification des besoins en matière de dispositif et observatoire de recherches. Cortet *et al.* (2023) publient une synthèse fondée sur des résultats d'enquêtes auprès d'acteurs territoriaux et d'experts, complétés par une analyse de littérature grise (études d'impact de projets d'aménagement, guides, avis de l'autorité environnementale). Ils proposent une vision synthétique et structurée des axes à privilégier pour mieux intégrer les sols dans la séquence « Éviter - Réduire - Compenser ». Le point commun de ces trois articles est de proposer des pistes d'actions ou de recherches issues de compilation de travaux et/ou de points de vue multiples.

Deux articles présentent des résultats originaux. Ducommun *et al.* (2023) proposent une méthode de caractérisation d'une couverture pédologique fortement dénaturée et anthropisée. En l'appliquant sur un secteur de la ville de Nantes, ils montrent

comment y définir des unités cartographiques superposables aux attentes des aménageurs. Yapo *et al.* (2023) présentent une étude originale des effets de l'exclusion du feu dans la savane guinéenne. Ils décrivent les effets de cette exclusion sur la densité, la biomasse, la diversité et la structure des communautés de vers de terre, dans une réserve de Côte d'Ivoire. Ces exemples, ainsi que certains articles décrits précédemment (Dambrine *et al.*, 2023 ; Aubert *et al.*, 2023), montrent que des résultats originaux et des études de cas trouvent aussi parfaitement leur place dans EGS.

Étude et Gestion des Sols est aujourd'hui en pleine maturité. Ce trentième volume reflète la grande richesse et la forte diversité de la revue, et démontre qu'elle parvient à conserver ses objectifs et à s'adresser à un vaste lectorat.

Nous remercions ici les auteur(e)s de ces articles pour leur contribution à EGS. Sans toutes ces contributions enrichissantes, la revue EGS n'aurait ni la qualité, ni le rayonnement qu'elle possède. Certain(e)s auteur(e)s ont vu leur article refusé, nous les remercions d'avoir soumis ces articles. Nous comprenons leur déception, d'autant que nous avons parfois vécu la même situation... Nous souhaitons que ces personnes ne considèrent pas ceci comme un échec, mais comme une expérience sur laquelle elles peuvent rebondir. Nos remerciements s'adressent également aux très nombreuses personnes qui ont consacré parfois beaucoup de temps à réaliser des relectures détaillées et critiques - généralement très constructives - des articles soumis.

Nous remercions enfin les membres de l'Association Française pour l'Étude du Sol (AFES) ainsi que les nombreux organismes, agences, ministères, collectivités et groupements qui contribuent à l'équilibre budgétaire d'EGS par leur soutien à l'AFES et/ou à l'édition de numéros spéciaux.

BIBLIOGRAPHIE

- Arrouays D., Bispo A., Bardy M., Laroche B., Laville P., Le Bas C., Saby N.P.A., Ratié C., Martin M.P., Jolivet C., Richer-de-Forges A.C., Antoni V., Joassard I., Feix I., Brossard M., Lagacherie P., Soussana J.-F. (2023). Le rayonnement et les actions significatives du GIS Sol à l'international. *Étude et Gestion des Sols*, Numéro spécial « 20 ans du GIS Sol », 30, 83-96.
- Aubert B., Boudet G., Lacassin J.-C., Legros J.-P. (2023). Les terres de Camargue dans leur environnement. *Étude et Gestion des Sols*, 30, 263-285.
- Baize D., Feller C., Chernyanskii S. (2023). L'horizon en pédologie : naissance du concept dans le monde et son évolution en France – Note historique. *Étude et Gestion des Sols*, 30, 33-50.
- Barthès B.G., Cambou A., Chevallier T. (2023). Quantifier le carbone organique du sol par spectroscopie infrarouge. *Étude et Gestion des Sols*, 30, 287-305.
- Blanchart E., Cortet J., Gers C. (2023). La biodiversité des sols, un bien commun au service de tous. *Étude et Gestion des Sols*, Numéro spécial « Biodiversité des sols », 30, 75-81.
- Brossard M., Fujisaki K., Jolivet C., Dupuits-Bonnin E., Jameux M., Jalabert S., Toulemonde Le Ny E., Becquer T., Blavet D., Beaudou A., Boulonne L., Desjardins T., Le Martret H., Ratié C. (2023). Le GIS Sol dans les départements et régions d'Outre-mer français. *Étude et Gestion des Sols*, Numéro spécial « 20 ans du GIS Sol », 30, 145-168.
- Brunet J.-F., Branchu P., Eychene C., Belbèze S., Guyonnet D. (2023). L'offre du GIS Sol aux politiques d'aménagement urbain. *Étude et Gestion des Sols*, Numéro spécial « 20 ans du GIS Sol », 30, 195-206.
- Cortet J., Paquet S., Billet P., Bougon N., Calvet C., Charnet F., Chenu C., Gascuel-Odoux C., Damas O., Desrousseaux M., Monod K., Poinçot F., Raous S., Rigou L., Sarrazin F., Schwartz C. (2023). Mieux intégrer les sols dans la séquence « Éviter - Réduire – Compenser ». *Étude et Gestion des Sols*, 30, 347-363.
- Dambrine E., Reveret A., Darves-Blanc V., Thinin M., Brochier J.-E., Avriillier J.N., Millery A., Pellet G. (2023). Le vent, l'ovin et le loup : une fable moderne écrite dans les sols des reposoirs d'altitude. *Étude et Gestion des Sols*, 30, 333-346.
- Dignac M.-F., Maurin C. (2023). La construction d'un collectif scientifique créatif et bienveillant par la mobilisation des émotions et des sens à travers les liens sciences-art : le Réseau Matières Organiques. *Étude et Gestion des Sols*, 30, 19-31.
- Ducommun C., Duvigneau C., Vidal-Beaudet L. (2023). Cartographie des sols urbains : Méthode de caractérisation d'une couverture pédologique soumise à différentes formes de dénaturation et d'anthroposolisation. *Étude et Gestion des Sols*, 30, 127-143.
- Feller C., Feller L. (2023). Le sol et sa genèse dans la Genèse (Bible). *Étude et Gestion des Sols*, 30, 323-331.
- Froger C., Peltré A., Volatier J.-L., Roussel H., Marot F., Brunet J.-F., Saby N.P.A., Bispo A. (2023). L'offre du GIS Sol en appui aux questions de santé : les données disponibles et leur utilisation pour les politiques publiques et la recherche. *Étude et Gestion des Sols*, Numéro spécial « 20 ans du GIS Sol », 30, 235-252.
- Gascuel-Odoux C., Renault P., Antoni V., Arrouays D., Bougon N., Denys S., Fiquet J., François Y., Ille A., Joassard I., Kaszynski M., Laville P., Le Bas C., Vaudour E., Bispo A. (2023). Quelles perspectives scientifiques et techniques pour l'inventaire et la surveillance des sols en France : quels besoins en données, comment mieux les acquérir, les diffuser, les utiliser ? *Étude et Gestion des Sols*, Numéro spécial « 20 ans du GIS Sol », 30, 51-64.
- Imbert C., Santorufo L., Ortega C., Jolivet C., Auclerc A., Bougon N., Capowiez Y., Cheviron N., Cluzeau D., Cortet J., Deronzier G., Hedde M., Lévêque A., Maunoury-Danger F., Mougou C., Palka L., Pérès G., Ranjard L., Vanhée B., Villenave C., Wroza S., Bispo A. (2023). Comment développer un suivi de la biodiversité des sols français en s'appuyant sur le Réseau

- de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) ? Étude et Gestion des Sols, Numéro spécial « 20 ans du RMQS », 30, 383-401.
- Jouany C., Vertès F., Fourrié L., Nesme T., Peigné J., Ranjard L., Tchamitchian M., Penvern S. (2023). Spécificité des besoins de recherche sur la qualité des sols en Agriculture Biologique - Bilan d'un séminaire transdisciplinaire INRA-ITAB. *Étude et Gestion des Sols*, 30, 97-111.
- Julien J.-L., Bourrié G., Bruand A., Feller C., Morlon P., van Oort F., Tessier D. (2023). Histoire de trois concepts du sol mal maîtrisés : le pH du sol, les cations échangeables et la capacité d'échange cationique. *Étude et Gestion des Sols*, 30, 365-381.
- Karimi B., Sadet-Bourgeteau S., Cannavacciuolo M., Chauvin C., Flamin C., Haumont A., Jean-Baptiste V., Reibel A., Vrignaud G., Ranjard L. (2023). Impact des digestats de méthanisation sur la qualité microbiologique des sols agricoles : état des connaissances. *Étude et Gestion des Sols*, 30, 169-194.
- Mason E., Chavrit D., Héliès F., Jolivet C., Arrouays D., Bispo A. (2023). Bilan des 20 premières années des productions scientifiques du Réseau de mesures de la qualité des sols (RMQS). *Étude et Gestion des Sols*, Numéro spécial « 20 ans du RMQS », 30, 307-322.
- Oliva P., Rigou L., Hatet A. (2023). Le programme RMQS2 : témoignages autour d'un programme aux vertus pédagogiques et aux pratiques qualifiantes. *Étude et Gestion des Sols*, Numéro spécial « 20 ans du RMQS », 30, 65-74.
- Renault P., Cousin I., Gascuel-Odoux C., Antoni V., Bispo A., Bougon N., Desrousseaux M., Feix I., Joassard I., Laville P., Pierart A., Caquet T. (2023). Des propriétés des sols aux indicateurs de la qualité des sols, en appui aux politiques publiques et en réponse aux besoins de la société. *Étude et Gestion des Sols*, Numéro spécial « 20 ans du GIS Sol », 30, 207-221.
- Rennes S., Le Bas C., Le Bideau S., Hissel F. (2023). Prendre en compte le statut juridique des données dans les programmes du GIS Sol. *Étude et Gestion des Sols*, Numéro spécial « 20 ans du GIS Sol », 30, 253-262.
- Richer-de-Forges A.C., Arrouays D., Baize D., Héliès F., Rossignol J.-P., Schwartz D. (2020). Analyse des articles soumis à la revue *Étude et Gestion des Sols* sur la période 2008-2019. *Étude et Gestion des Sols*, 27, 1-8.
- Sigal-Guille C., Demenois J., Chevallier T., Bénédet F., Le Bas C., Bispo A., Corbière P. (2023). Protection et diffusion des données sur les sols : des règles à comprendre pour mieux les intégrer aux recherches. *Étude et Gestion des Sols*, 30, 05-18.
- Strenna L. (2023). Petite philosophie du sol. *Étude et Gestion des Sols*, 30, 113-125.
- Yapo G.R., Touré G.-P.T., Guéi A.M., N'Dri A.B., Kallo A., Konan L.N., Touré B., Kouadio H.K., Koné A.W. (2023). L'exclusion du feu modifie l'abondance mais pas la diversité des vers de terre dans la savane Guinéenne (Lamto, Côte d'Ivoire). *Étude et Gestion des Sols*, 30, 223-234.