

TCS NUMÉRO 130 : BILAN, ACQUIS ET PERSPECTIVES



Par Frédéric THOMAS

Avec ce numéro 130, vous recevez le dernier magazine TCS d'une longue série. Si l'année a été compliquée dans les champs, principalement à cause des caprices de la météo, elle l'a été également pour la revue TCS, ce qui explique ce léger retard dans la parution. Après le jugement d'ouverture de

liquidation judiciaire du groupe Media & Agriculture qui nous publiait, la revue TCS s'est retrouvée orpheline et menacée. Le groupe Réussir, qui nous observait avec intérêt depuis quelque temps, a alors formulé son souhait de reprendre TCS sans en modifier la ligne éditoriale.

Ce changement de structure d'accueil est un véritable tournant et une chance pour la revue. De la newsletter confidentielle du départ, qui était le seul lien entre des pionniers un peu isolés, grâce au groupe ATC (devenu Média & Agriculture), nous avons réussi à installer TCS dans le paysage de la presse comme une référence en matière d'agriculture de conservation des sols (ACS). Par chance, l'acronyme de départ TCS, qui signifiait « techniques culturales simplifiées » a pu être transformé en techniques de conservation des sols.

Cette reprise par le groupe Réussir va permettre à TCS de s'affirmer

auprès d'un plus grand nombre d'agriculteurs et accompagner la reconnaissance et la démocratisation de l'ACS en France. Elle est d'ailleurs plus que jamais nécessaire pour des raisons économiques, environnementales mais aussi humaines.

Si aujourd'hui, on parle davantage d'agroécologie ou d'agriculture régénératrice, une terminologie qui intègre beaucoup l'approche agronomique globale que nous soutenons, la marque TCS va rester, quitte à trouver une nouvelle traduction, plus d'actualité, pour cet acronyme.

En complément, cette collaboration va permettre de mieux couvrir l'ensemble des informations, événements et rencontres relatives à l'ACS en France mais aussi au-delà des frontières par une équipe plus large et dédiée.

Nous allons enfin profiter de ce moment pour « relooker » la revue et la mettre au goût du jour en inté-

grant une partie numérique. Même si on apprécie d'être différent, il faut s'adapter et surtout donner aux plus jeunes accès aux informations pertinentes que nous diffusons.

Rassurez-vous : nous prévoyons du changement mais ce sera sans travestir la qualité du contenu, nos analyses critiques, nos éclairages agronomiques, les réflexions stratégiques, le partage de savoir-faire et d'idées novatrices et, bien entendu, notre engagement fort pour la reconnaissance de l'ensemble des bénéfices des pratiques d'ACS auprès des agriculteurs mais aussi de l'ensemble des acteurs.

Plus de vingt-cinq ans d'activité

Cette transition, après plus de vingt-cinq ans d'activité, est aussi le moment de regarder dans le rétroviseur, de faire le bilan de notre action, d'évaluer les acquis mais aussi et surtout, de mettre en avant les perspectives de travail, de recherche et d'échanges pour les prochaines années.

Si nous avons démarré, animés par beaucoup de convictions et même quelques utopies, armés seulement de bribes de connaissances et quasiment aucun savoir-faire, après vingt-cinq ans, nous avons construit de solides références qui font écho dans les campagnes et même commencent à irriguer beaucoup d'autres modes de production comme l'agriculture biologique (ABC comme agriculture biologique de conservation) mais aussi la vigne, l'arboriculture, la lavande



Maïs en corridor solaire avec couvert végétal implanté entre les rangs. ©F. Thomas

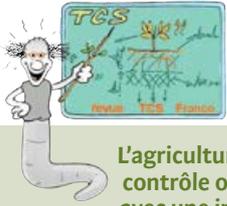
Ce maïs a été implanté en double rangs après un passage de strip-till avec une forte localisation d'engrais et le couvert a été semé au semoir à disque en direct, une fois le maïs levé.

Au vu des risques de minéralisation de fin de cycle sous le maïs, il est logique de suivre avec un couvert ou encore mieux d'avoir un couvert implanté et déjà partiellement développé à la récolte. Si beaucoup ont essayé le semis avant la fermeture du rang avec un succès modéré, le semis en début d'automne avec un drone semble être une solution de plus en plus envisageable, notamment avec le développement de technologies autour des graines, afin de faciliter leur germination et leur implantation une fois déposées au sol. Cependant, des réseaux d'agriculteurs



nord-américains travaillent sur une autre approche. L'idée est de semer le maïs en rangs larges ou double rangs à haute densité (la densité /ha est préservée) afin de mieux valoriser la lumière (d'où le terme de corridor solaire) et compenser le manque de répartition. Un couvert végétal est ensuite implanté avec un léger

décalage. Profitant de la lumière, celui-ci va pouvoir progressivement coloniser l'espace sans vraiment concurrencer le maïs. Déjà en place, c'est plutôt sur la fin de cycle qu'il va vraiment commencer à produire de la biomasse, recycler de la fertilité et même rentrer de l'azote. La majorité des agriculteurs rencontrés sont satisfaits car, à la récolte, le couvert est en place et conséquent afin d'apporter le maximum de bénéfices à la prochaine culture, souvent un soja. De son côté, le rendement du maïs est identique ou avec une faible pénalité. D'autres apprécient cette biomasse de qualité qui est valorisée par leurs troupeaux en pâturage à l'automne et l'entrée de l'hiver. Ce bénéfice supplémentaire finance largement le risque de juxtaposer maïs et couvert végétal. ©F. Thomas



L'agriculture régénératrice c'est passer d'un modèle de contrôle où les ressources, dont le sol, sont surexploitées avec une incidence négative sur la capacité de production à terme et l'environnement en général, à un modèle agile en utilisant le vivant et la photosynthèse comme sources principales d'énergie. La toile de fond de cette approche positive est l'adaptabilité avec une régénération du vivant et en premier lieu les sols.

et même la banane aux Antilles... Au cours de toutes ces années, la revue TCS a accompagné la démocratisation du non-labour, puis du semis direct en passant par le strip-till. Plus récemment, on parle davantage d'ACS, voire aujourd'hui d'agriculture régénératrice, un concept plus large. Cette évolution de la terminologie accompagne l'évolution des pratiques et des connaissances mais aussi le développement d'une approche systémique. En fait, l'objectif de départ, la limitation voire l'arrêt du travail du sol, qui était souvent et reste encore la première porte d'entrée, est progressivement devenu seulement un moyen pour atteindre un objectif beaucoup plus complexe et global. Ainsi, la panoplie des outils s'est étendue avec les couverts végétaux, le développement de rotations adaptées, la localisation de la fertilisation, le colza avec plantes compagnes et même la réintégration de l'élevage, pour les principaux. En fait, c'est l'ensemble de ces éléments, intégré de manière différente en fonction des productions, des territoires et même des objectifs individuels des agriculteurs, qui permet aujourd'hui de s'affranchir avec succès du travail du sol. L'objectif global est d'utiliser au maximum l'énergie de la photosynthèse au travers du vivant pour remplacer des actions et/ou des intrants coûteux en temps et en énergie avec souvent des impacts environnementaux négatifs. Structurer le sol avec les vers de terre et l'ensemble de l'activité biologique, capter et fixer de l'azote avec des légumineuses, étouffer le salissement avec des couverts Biomax performants et leurrer des insectes ravageurs avec des plantes

compagnes sont autant de nouveaux moyens qui font partie de notre boîte à outils. Ils ne sont peut-être pas aussi efficaces ou plutôt radicaux et faciles à mettre en œuvre mais ils sont durables, économes et leurs externalités sont largement positives.

Grâce à ces vingt-cinq années de recul, les réseaux ACS ont intégré beaucoup d'informations d'abord d'Amérique du Nord et du Sud, puis développé un vrai savoir-faire mais aussi innové. Ainsi, la France est devenue un leader reconnu aujourd'hui. Cela ne signifie pas que nous détenons le Graal, mais que nous avons établi un socle solide à partir duquel nous allons pouvoir continuer de construire et faire évoluer nos systèmes de production vers plus d'efficacité et de productivité.

Le sol, élément central, les couverts végétaux, dossier transversal

Le sol est l'élément central. Depuis plus de vingt-cinq années que nous creusons, nous avons appris beaucoup sur son organisation naturelle, son activité biologique, le recyclage des matières organiques, les flux de fertilité, l'évolution des matières organiques et même sa capacité à infiltrer et stocker l'eau. Cette connaissance et surtout les changements de pratiques ont apporté globalement leurs fruits avec de belles

régénérations de sols qui sont aujourd'hui indéniables et servent de références. Si elles confirment que nous sommes dans la bonne direction, il semble que nous sommes encore loin d'avoir traversé cette fameuse période de transition. Nous devons donc continuer de creuser et d'approfondir le sujet tant il nous reste encore à découvrir et à incorporer dans nos systèmes.

Les couverts végétaux sont certainement le dossier le plus transversal. Nous évoquions déjà ses intérêts, non pas comme Cipans, mais comme outil agronomique dans les premiers numéros de TCS. Depuis, nous avons énormément appris et les espèces potentielles se sont élargies. Progressivement, le concept Biomax, avec des mélanges conséquents, s'est imposé, puis le couvert relais pour l'optimisation de la gestion d'intercultures longues.

Comme implanter en été est une réelle difficulté, le post-récolte est devenu une évidence comme le semis avec des dents et des socs étroits. Beaucoup plus récemment, c'est la profondeur de semis qui a été formidablement bien challengée avec cet objectif de 5 centimètres et certains testent même la fertilisation localisée de ces couverts végétaux pour aller chercher encore plus de biomasse et d'azote.

En parallèle, de nombreuses recherches et mesures sont venues accréditer nos perceptions et observations. La méthode Merci, développée par la chambre d'agriculture d'Aquitaine, a commencé à nous fournir des références afin de considérer cette dépense consentie comme un réel investissement avec des retours conséquents dans le temps. Avec la version 2, elle nous

À l'issue de toutes ces péripéties, la reprise de TCS par le groupe Réussir est un véritable tournant et une chance pour la revue

06 En culture

Plateforme expérimentale de Fromenteau en Côte-d'Or : Le niveau de fertilisation azotée est-il limitant en itinéraires ACS ?

09 ABC

Frédéric Barbot en Indre-et-Loire, pionnier de l'ABC dans la capitale du Silex

14 Dossier ressources

L'impact des couverts d'interculture sur la teneur en eau des sols

22 Biodiversité fonctionnelle

Concilier agriculture et biodiversité : La solution passe par le sol

26 Élevage

Lionel Serieys en Aveyron : « La complémentarité végétal-animal est un équilibre qui part du sol »

30 Que sont-ils devenus ?

Kevin Morel dans la Marne : « La chicorée associée est idéale pour les animaux en croissance »

33 Échos du terrain

Le concours « Sors tes couverts » prend racine Offrez des bottes de paille aux bourdons

SOMMAIRE n°130 - novembre-décembre 2024

donne aujourd'hui encore plus de détails et entre autres l'étalement des retours potentiels en fonction des modes de destruction, la valeur fourragère, l'impact sur le carbone et le taux de matières organiques et même la valeur énergétique en cas de valorisation de cette biomasse en méthanisation.

En fait, ce travail et l'engouement pour ce dossier par les réseaux ACS, qui ont été de véritables moteurs, a permis de faire progresser la biomasse produite de 1 à 2 tonnes par hectare de matière sèche d'avoine ou de moutarde à des associations de 5 à 6 tonnes de matière sèche à l'hectare qui peuvent ponctuellement atteindre 10 tonnes avec plus 200 à 250 kilos, voire 300 kilos d'azote à l'hectare. On pratique

TCS Techniques culturelles simplifiées

Revue éditée par TB&A éditions
Amillé 35240 Marcillé-Robert
Société détenue par
Média & Agriculture 67 %,
P. Bertevas 8 %, F. Thomas 12,5 %,
M. Theudes 12,5 %
Directeur de la publication
Frédéric Thomas

RÉDACTION

Frédéric Thomas
Cécile Waligora.
Secrétariat de rédaction
et maquette
Sylvie Ternon Réussir
Photo de couverture ©F. Thomas
PUBLICITÉ
Pascal Bertevas au 02 99 83 77 00
pbertevas@evenement-media.com

ABONNEMENT

1, rue Léopold Sédar Senghor
CS20022 - 14902 Caen cedex 9
Tél 02 31 35 87 28
service.abonnement@reussir.fr
Prix au numéro : 14 euros.
Un an : 70 euros TTC (TVA 2,1 %).
CPPAP : 0725 T 79776
ISSN : 1294-2251
Dépôt légal : à parution

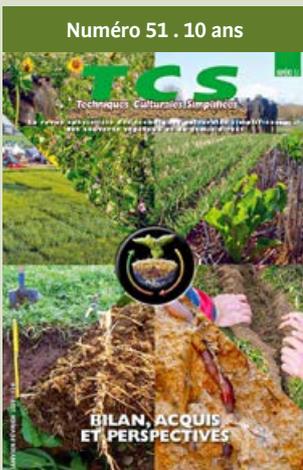
IMPRESSION

NII - 1, rue Léopold Sédar
Senghor - 14460 Colombelles
Origine du papier Allemagne
Certification EU ECOLABEL
0 % de fibres recyclées
Eutrophisation Ptot 19 g/t



CATALOGUE





même aujourd'hui la couverture permanente. Si le suivi peut être compliqué, l'enjeu est suffisamment intéressant pour continuer. Avec des luzernes et autres légumineuses pérennes mieux adaptées, il y a certainement des astuces pour sécuriser cette orientation.

Ainsi et même si nous pouvons être satisfaits de ces résultats assez exceptionnels et penser avoir bien fait le tour de la question, les récentes avancées avec la profondeur de semis, la densité de graines au mètre carré, la fertilisation mais aussi l'enrobage et le positionnement anticipé avec un épandeur d'engrais ou un drone, montrent que nous avons encore de belles marges de manoeuvre devant nous.

Par ailleurs, les couverts ont été aussi une formidable école agronomique et vont continuer de l'être, les observations apportant toujours de nouvelles idées. TCS n'a donc pas fini de vous parler de couverts végétaux dans ses colonnes.

Gestion de la fertilité, sujet récurrent

La gestion de la fertilité et l'adaptation de la fertilisation aux approches ACS sont également un sujet récurrent. Il est certain que l'amélioration des fonctionnalités du sol et le développement de l'activité biologique doivent permettre de sécuriser, voire d'augmenter la productivité tout en réduisant les apports d'engrais. Malheureusement, l'affaire n'est pas si mathématique et paradoxalement, une croissance biologique et organique, très souhaitable, entraîne inévitablement des immobilisations et des restrictions précoces, qui peuvent pénaliser les cultures sous nos climats et dans nos situations de sols, très dépourvus après plusieurs millénaires d'agriculture.

Il faut également rester réaliste : les couverts, hormis l'azote et le carbone, ne rentrent pas d'autres éléments minéraux même s'ils les remontent dans le profil et peuvent les rendre plus disponibles. Idem pour l'activité biologique, aussi diverse et performante soit-elle, ce n'est que la courroie de transmission. Il faut bien entendu la favoriser au maximum mais elle ne crée pas de fertilité. Quoi qu'il arrive, il faudra continuer de corriger les déséquilibres minéraux et surtout d'oligo-éléments qui affectent la croissance et l'état sanitaire de nos cultures mais aussi, de manière plus

insidieuse, l'activité biologique des sols et plus globalement leurs fonctionnalités. L'analyse de sève est certainement un outil à beaucoup plus systématiser à cet égard !

Il est également clair que la croissance organique, qui est l'objectif central, contribue à un meilleur fonctionnement des sols, davantage de résilience climatique et globalement à une croissance de l'autofertilité. Cependant ces bénéfices entraînent l'immobilisation temporaire de la fertilité.

Nous avons dépassé l'idée d'apporter de l'engrais au sol pour nourrir les cultures. Mais l'équation n'est pas si simple pour trouver le bon dosage dans un milieu en pleine évolution avec en plus des perturbations climatiques. Ne pas connaître le point d'équilibre et le temps qu'il faudra pour l'atteindre, ne rendent pas la tâche facile. Il faudra continuer d'avancer sur ce dossier sans généraliser, tant les états de départ et les parcours sont divers, continuer de qualifier la fertilisation au démarrage qui nous permet de contourner une bonne partie des difficultés et sans doute apprendre à apprivoiser le *priming effect* ou initier une légère minéralisation dans la zone de germination et de démarrage de la culture, sans avoir recours à du travail du sol.

Le désherbage, point délicat

Si le développement de l'ACS et surtout l'approche « santé » des sols, comme l'envisagent nos collègues anglo-saxons, nous permettent de limiter le recours, en fonction des situations et des climats, à des fongicides et des insecticides qui sont maintenant en partie remplacés par des produits de type biostimulants et stimulateurs des défenses, le désherbage et le contrôle de la végétation à l'installation de la culture demeurent un point délicat. Le roulage des couverts a apporté une belle ouverture, mais il faut absolument un couvert très qualifié pour être indemne de salissement : un niveau d'exigence pas toujours facile à atteindre.

À ce niveau, le glyphosate, qui a fait couler beaucoup d'encre, après quelques années de sérieuse menace, est aujourd'hui, semble-t-il, réhomologué pour dix ans. Toutes ces tergiversations ont au moins permis d'explorer des solutions potentielles, de la destruction par courant électrique au micro-ondage, pour s'apercevoir qu'elles étaient souvent très coûteuses, peu efficaces et non sans impact sur les sols et leur biologie. La pression sur cette molécule phare a également initié des recherches sur d'autres produits d'origine biologique, comme des huiles essentielles, qui pourraient avoir des propriétés similaires et/ou complémentaires. Une vraie rupture peut donc arriver à ce niveau dans les années à venir qu'il faudra apprendre à maîtriser et à intégrer. Enfin, tout ce buzz a mis en avant l'agriculture de conservation et permis aux journalistes, au grand public et à quelques représentants politiques, de mieux en comprendre l'ensemble des bénéfices et sa grande cohérence agronomique et environnementale.

Malgré cela, dans les champs, les résistances s'étendent, notamment avec les graminées d'automne et principalement le ray-grass, et viennent même perturber des itinéraires et des rotations performantes et établies. Si le semis direct avec des couverts denses, associés à des rotations 2/2, comme nous en avons fait l'éloge, nous ont permis de surprendre une majorité du salissement, après vingt-cinq ans, une partie de ces plantes a commencé à apprendre et contourner nos stratégies. Pour les surprendre à nouveau, il va donc falloir « sur le métier remettre son ouvrage » et inventer du neuf !

Le carbone, énergie de la vie, notre fil rouge

Le carbone a toujours été notre fil rouge avec la possibilité d'en séquestrer dans les sols. Vu comme polluant par beaucoup d'acteurs, le carbone est cependant au centre de la fertilité du sol, de la qualité de l'eau et même de la biodiversité.

L'effervescence des réseaux nourrit la créativité agronomique porteuse d'innovations, voire de ruptures, dans cette quête d'efficacité en s'appuyant sur l'énergie du vivant



Malgré le retard pour ce numéro normalement prévu pour la fin 2024, nous vous souhaitons une très bonne année 2025 et une bonne saison culturale.

L'équipe de TCS

C'est tout simplement l'énergie de la vie. Déjà, Nicolas Hulot reprenait un article de la revue TCS en 2003 sur le sujet dans son livre *Le Syndrome du Titanic*. Plus tard, lors de la COP 21 de Paris en 2015, Stéphane Le Foll, avec l'appui de l'Inrae, lançait le programme 4/1000 et des GIEE qui vont être très utiles à la progression et l'ancrage de l'ACS. Enfin et depuis 2020, les premiers certificats carbone arrivent et commencent à rémunérer les agriculteurs pour leurs pratiques permettant de séquestrer plus de CO₂ qu'ils en émettent sur leur exploitation. Il aura fallu plus de vingt-cinq ans de travail pour en arriver là ! Qu'à cela ne tienne, les premiers bonus carbone commencent à être versés et les ACSistes en profitent !

Le carbone est partout et commence à être compris par beaucoup. De l'émission des voitures, à l'affichage sur les billets de train et d'avion jusqu'aux notes de restaurant, notre contribution au réchauffement climatique est calculée et affichée.

Ainsi, cet élément va permettre de créer de nouveaux liens avec les agriculteurs qui sont souvent les seuls à pouvoir capter du carbone de l'air grâce à la photosynthèse. C'est d'ailleurs ce que commence à bien comprendre l'ensemble de l'industrie agro-alimentaire. Afin d'aller vers une décarbonation de leur filière, s'ils peuvent aménager leur process, ils ont intérêt à encourager les agriculteurs à réduire leurs émissions, l'empreinte carbone de la partie production agricole étant souvent importante : cette stratégie devient encore plus performante lorsque les fermes deviennent nettes négatives. Enfin, le dossier carbone a déjà entraîné beaucoup d'analyses de sols et de suivis qui vont se multiplier afin de mieux comprendre les processus en jeu et pouvoir certifier les variations de stock. Cette approche va également faire migrer

progressivement le suivi de la performance environnementale des exploitations agricoles d'une politique de moyens vers une approche de résultats. Encore une aubaine pour l'ACS qui pourra sûrement asseoir son efficacité à ce niveau.

De nombreux autres sujets sont à considérer et à développer pour consolider nos approches systémiques. Il y a bien entendu l'élevage pâturant qui, tout en profitant des couverts comme fourrage de qualité, peut permettre d'ouvrir les rotations, d'intégrer des plantes pérennes tout en développant la fertilité des sols. Avec des approches parallèles, la méthanisation est intéressante en matière d'énergie mais elle permet aussi de recycler de la fertilité de façon performante à condition de garder suffisamment de carbone fermentescible pour les sols.

Nourrir la créativité agronomique

Nous devons continuer d'explorer, à l'instar de la réussite du colza associé, les plantes compagnes, le semis précoce des céréales et les associations de cultures. Les stratégies de seconde récolte avec la caméline, par exemple, dans le but de fournir du biocarburant aérien ou même le *relay-cropping* sont autant de nouvelles idées mais surtout des opportunités à apprivoiser. Cette effervescence des réseaux nourrit la créativité agronomique porteuse d'idées et d'innovations, voire de ruptures, dans cette quête d'efficacité en s'appuyant sur l'énergie du vivant.

Au regard de cette rapide rétrospective et à ceux qui pensaient que nous aurions rapidement fait le tour des sujets avec le non-labour au lancement de la revue TCS en 1999, nous avons, grâce à l'ACS, remis au centre des préoccupations le sol et revisiter de nombreuses approches de l'agronomie traditionnelle qui continuent de raisonner en outil, en technologie et en silo. Sans rejeter ces apports, qui peuvent être utiles, nous avons développé une approche systémique. C'est à ce niveau que résident aujourd'hui les plus importantes marges de progrès et d'économies, qui s'accompagneront de bénéfices environnementaux.

En d'autres termes, nous n'avons pas fini d'enquêter, d'échanger, de nous émerveiller et de rédiger des articles un peu denses : vous risquez donc de lire TCS encore pendant de nombreuses années !

VÄDERSTAD

Seed Hawk 600-900C



La performance du semis direct

Après 30 ans d'expérience au Canada, le semoir direct Väderstad Seed Hawk débarque en Europe.

Avec son système unique de semis Dual-Knife, optimisez votre potentiel de rendement en préservant vos sols.

Découvrez le semoir direct Väderstad Seed Hawk 600-900C !

Déjà disponible en commande !



vaderstad.com