



**HAL**  
open science

# L'organisation spatiale des chantiers dans les exploitations de grande culture. Les nouveaux enjeux de la logistique

Pierre Morlon, Christophe-Toussaint Soulard, Gérard Trouche

## ► To cite this version:

Pierre Morlon, Christophe-Toussaint Soulard, Gérard Trouche. L'organisation spatiale des chantiers dans les exploitations de grande culture. Les nouveaux enjeux de la logistique. *FaçSADe*, 2006, 24, pp.1-4. <hal-02666709>

**HAL Id: hal-02666709**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02666709v1>**

Submitted on 31 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Autre exemple, les déplacements sur route peuvent aussi être source de gêne et de conflits avec les autres usagers. Pour les éviter, tel agriculteur n'emprunte pas les mêmes itinéraires de jour (les grands axes où l'on peut se croiser sans s'arrêter, quitte à faire quelques km de plus) et de nuit (les routes secondaires moins dangereuses). Tel autre, qui doit traverser une petite ville pour accéder à certaines pièces, ne peut le faire que très tôt le matin ou tard le soir; tel autre enfin ne peut, les week-end de juillet, moissonner ses parcelles situées de part et d'autre d'un axe routier important...



photo Gaëtan Laurent

En conclusion, il ne faut jamais oublier que, dans son travail, l'agriculteur est aussi un transporteur et un logisticien. La localisation relative de ses parcelles et autres lieux d'action, tout comme la "circulabilité" des itinéraires entre ces lieux, influent tant sur la localisation des cultures que sur les techniques appliquées à chaque parcelle. En grandes cultures, l'agronome doit considérer le "chantier" comme un objet de recherche aussi important que le couvert végétal, l'itinéraire technique ou le système de culture. Mais il ne peut le faire seul. Dans nos travaux, l'apport de la géographie a permis de coupler l'analyse des choix techniques à la géographie des pratiques et des lieux d'actions de l'agriculteur. D'autres disciplines, comme la logistique ou l'ergonomie, seraient à mobiliser pour approfondir et formaliser ces résultats. A ce stade, nous avons voulu souligner un aspect des études agricoles qui nous paraît souvent

sous-estimé par la recherche et par les acteurs intervenant dans le développement agricole et dans la gestion des territoires ruraux. A l'heure où le développement durable devient le maître mot des politiques locales, il est de plus en plus nécessaire de prendre en compte les nouvelles territorialités de l'activité agricole.

## Glossaire

**Champ, pièce, parcelle** : nous appelons ici pièce une portion de terrain d'un seul tenant, exploitée par le même agriculteur et parcelle une portion de terrain portant le même couvert végétal et travaillée de façon homogène sur la campagne agricole en cours (c'est le champ dans le cas des cultures annuelles).

**Chantier** : réalisation concrète d'une opération culturale donnée, mobilisant un ensemble d'équipements et de travailleurs organisés de façon spécifique. Un chantier concerne en général plusieurs parcelles.

**Logique d'action (technique)** : raisonnement qui préside à l'action et qui lui confère du sens.

**Logistique** : art de combiner l'ensemble des activités de transport et de gestion des stocks.

**Système de culture** : Un système de culture est défini par les règles que l'agriculteur se donne<sup>(\*)</sup> pour 1) le choix des cultures et leur succession, 2) le choix des techniques et leur ordonnancement raisonné (itinéraires techniques).

(\*) ou qui, éventuellement, lui sont données de l'extérieur (cahier des charges, normes réglementaires)

## Pour en savoir plus

**Morlon P., Trouche G.**, 2005. La logistique dans les exploitations de "grande culture" : nouveaux enjeux. 1- L'organisation spatiale des chantiers, une question dépassée en grande culture ? 2- L'organisation spatiale des assolements : exemples et questions. *Cahiers Agricultures*, 14 (2) : 233-239 et 14 (3) : 305-311.

**Soulard C.T.**, 2005, Les agriculteurs et la pollution des eaux. Proposition d'une géographie des pratiques. *Natures, Sciences, Sociétés*, 13, 154-164.

## les auteurs

**Pierre Morlon**, agronome, est ingénieur de recherche INRA au Laboratoire *Innovations Socio-Techniques et Organisationnelles en agriculture* de Dijon

**Christophe Soulard**, géographe est ingénieur de recherche à l'INRA, l'UMR *Innovation dans l'agriculture et dans l'agroalimentaire* CIRAD-INRA-Sup/Agro de Montpellier.

**Gérard Trouche** est enseignant-chercheur dans le département *Environnement et Agronomie* de l'ENESAD.

Édité par le **Département Sciences pour l'Action et le Développement**  
INRA - UPIC/SAD - BP 01 - F78850 Thiverval-Grignon

**Directeur de la publication** : Jean-Marc Meynard, Chef de département  
**Equipe de rédaction** : Martine Mignote, Michel Meuret, Françoise Maxime

**Contact** : Martine Mignote - UPIC/SAD - BP 87999 - 21079 Dijon cedex  
Tél : 33(0)3.80.77.25.92 - Fax : 33(0)3.77.25.74 - e.mail : [mignote@enesad.inra.fr](mailto:mignote@enesad.inra.fr)

Impression ICO - 17/19, rue des Corroyeurs - 21000 Dijon  
Commission paritaire n°0110 B0 5278 - Dépôt légal : 3ème trim. 2006  
*reproduction partielle autorisée avec mention d'origine*

Les numéros de FaSADe sont disponibles en format PDF sur notre site



## L'organisation spatiale des chantiers dans les exploitations de grande culture Les nouveaux enjeux de la logistique

S'agrandir, mutualiser le travail et le matériel, regrouper certaines opérations culturales..., les transformations à l'œuvre dans les exploitations de grande culture font que les déplacements et transports (re)deviennent un problème crucial pour les agriculteurs. Les contraintes de la réalisation concrète des opérations culturales ont des conséquences sur la localisation des cultures et leur conduite sur certaines parcelles.

Identifier ces contraintes et comprendre les solutions qu'y apportent les agriculteurs est une connaissance essentielle pour concilier l'agriculture avec d'autres évolutions du milieu rural, par exemple : articuler l'agriculture et l'environnement, assurer de bonnes relations de voisinage ou garantir la cohérence territoriale d'actions d'aménagement de l'espace.

**Pierre Morlon, Christophe Soulard, Gérard Trouche**

Institut National de la Recherche Agronomique

L'agrandissement des exploitations et le travail en commun ont des conséquences sur l'organisation spatiale des pratiques des agriculteurs. Nous avons pu les étudier grâce à des enquêtes non directives, conduites dans le cadre de programmes de recherche portant sur le passage aux techniques de semis sans labour et sur la mise en oeuvre de pratiques agri-environnementales à l'échelle d'un territoire. Ces enquêtes ont concerné soixante exploitations de grande culture et polyculture-élevage situées dans le Centre Est de la France. Elles ont porté sur l'étude de l'organisation concrète des *chantiers\** de culture.

Dans les chantiers les plus difficiles compte tenu de la configuration du parcellaire ou du réseau routier, des matériels utilisés et de la main d'œuvre disponible, la façon dont les agriculteurs cherchent à minimiser les déplacements ou la manutention révèle la nature des contraintes de *logistique\** rencontrées et la diversité des solutions mises en place pour y répondre. Ces contraintes ont des conséquences observées à deux niveaux : la décision d'assolement et les choix techniques à la parcelle.

### L'agriculteur conducteur d'engins ou le "casse-tête" des déplacements

Pour augmenter la productivité du travail et réduire les coûts, nombre d'agriculteurs agrandissent leur exploitation ou/et décident de travailler à plusieurs, en mettant en commun leur matériel, voire en organisant conjointement les assolements. L'agrandissement les conduit parfois à acquérir des

*pièces\** très éloignées ; les associations d'exploitations se fondent sur la confiance et les relations interpersonnelles autant que sur la proximité géographique. Ainsi, dans un nombre croissant de cas, les distances entre les pièces les plus éloignées, travaillées avec un même matériel agricole, sont de plusieurs dizaines de kilomètres. Cette dispersion de nombreuses unités de travail -qu'il s'agisse d'exploitations individuelles ou d'associations- n'est pas sans rappeler la situation qui prévalait il y a cinquante ans, avant les remembrements. Mais l'échelle a changé, car les pièces d'une même unité sont aujourd'hui souvent réparties sur plusieurs communes.

Les distances à parcourir ne sont pas les seules à augmenter. En effet, les matériels agricoles grossissent afin de réduire le temps de travail sur des parcelles dont la surface, elle aussi, a été agrandie. Mais la vitesse sur route des matériels agricoles et de transport ne peut progresser en proportion des distances à couvrir.



photo Martine Mignote

**Département Sciences pour l'Action et le Développement [SAD]**

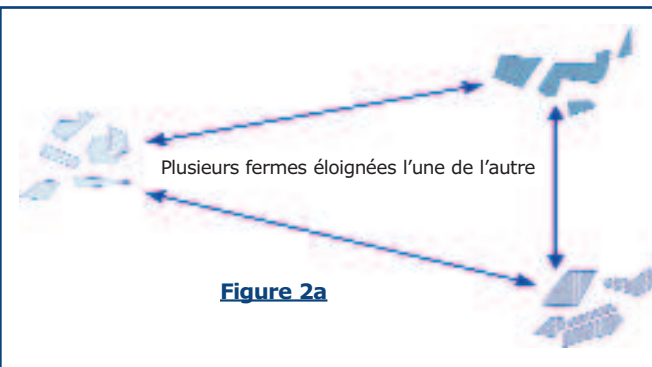
De plus, du matériel plus gros modifie les itinéraires (grands axes) et/ou les horaires (heures creuses) pour l'accès aux parcelles. C'est pourquoi, pour de nombreux agriculteurs, le temps de déplacement et de transport nécessaire à la réalisation des opérations culturales conditionne à présent la conduite et la localisation des cultures.

### L'agriculteur-transporteur : le "poids" des apports d'intrants

L'agriculteur est aussi un transporteur qui manipule des quantités de matière conditionnées d'une certaine façon: solide ou liquide, vrac ou emballé, petits ou gros conditionnements, etc... Chaque opération culturale consiste autant à organiser le transport qu'à calculer une dose ad hoc à épandre. Par exemple, dans le cas de la fertilisation azotée, les recommandations agronomiques manient, de façon abstraite, des doses d'azote à l'hectare qui sont des variables continues pouvant prendre toutes valeurs. Mais, concrètement, l'agriculteur doit se débrouiller avec des camions ou plateaux livrés par le fournisseur, des nombres entiers de benes, de sacs de 50 ou 500 kg, de cuves de pulvérisateur ou de trémies de semoir à engrais. Sur les parcelles dispersées, les agriculteurs ajustent les doses à l'hectare dans chaque parcelle ou groupe de parcelles pour éviter d'avoir à effectuer des trajets pour de petites quantités. Ici, ils augmentent la dose pour finir la parcelle sans avoir à y revenir. Les parcelles éloignées et celles proches du lieu d'approvisionnement sont les plus sujettes à ces niveaux irréguliers de fertilisation. Cette géographie des parcelles sujettes aux épandages aléatoires dépend elle-même des organisations de chantiers, avec un seul ou plusieurs lieux d'approvisionnement, situés au sein même du parcellaire d'exploitation ou à l'extérieur.

### Les logiques spatiales des agriculteurs

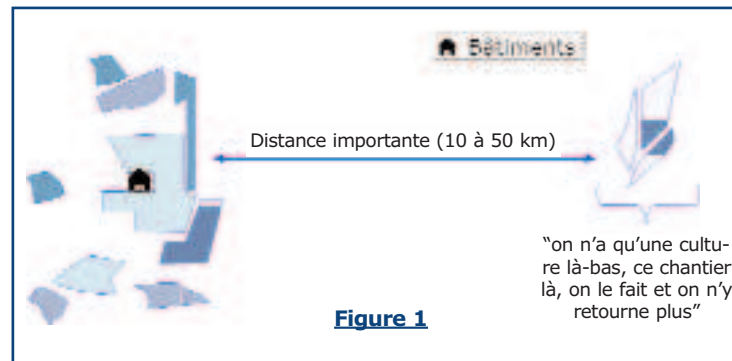
Comment des organisations de chantiers destinées à réduire les durées de déplacement et de transport influent-elles sur l'organisation spatiale des cultures ? Nous proposons une typologie de principes d'organisation, fondée sur différents *logiques d'action\**. Dans la réalité, les choses sont assurément plus complexes : selon les exploitations, ces logiques sont plus ou moins "nettes" et identifiables, elles peuvent être partielles et se combiner entre elles, ou se confondre avec une autre cause - par exemple, la localisation des caractéristiques des sols (potentialités, précocité de ressuyage après une pluie ou de réchauffement au printemps) peut aboutir à des organisations spatiales et temporelles similaires.



### Une même culture (peu intensive) sur les terres éloignées

Lorsqu'un groupe de parcelles est situé très loin du reste de l'exploitation (figure 1), l'agriculteur cherche à s'y rendre le moins fréquemment possible :

- soit en y effectuant le moins de travaux possibles : il y applique des itinéraires techniques moins intensifs, avec des objectifs de rendement réduits, et en exclut souvent les cultures les plus exigeantes en surveillance et interventions, comme les betteraves ;
- soit en y effectuant le même jour les mêmes travaux sur toutes les parcelles : il y met chaque année une seule culture (deux, au plus) et y mène chaque chantier en une seule fois. Il peut aussi choisir d'intervenir à la même date sur des cultures différentes (par exemple épandre l'azote le même jour sur blé et colza, ou sur blé et maïs...).



Cette logique peut conduire à de grandes étendues d'une même culture. Elle peut aggraver les risques phytosanitaires ou d'érosion, ou au contraire faciliter certaines techniques ou stratégies de lutte. De plus, une même date d'intervention ne peut être optimale pour des cultures différentes ou plusieurs parcelles d'une même culture, indépendamment des différences d'état du sol ou de la végétation.

### Des quartiers comme dans les assolements de jadis

Cette logique généralise la précédente à l'ensemble de l'exploitation. Regrouper la sole de chaque culture, par "fermes", par "quartiers", par "blocs", suivant la configuration de l'exploitation et le vocabulaire de l'agriculteur, permet de réduire les déplacements.

Nous réunissons dans ce type deux configurations très différentes :

- plusieurs fermes éloignées l'une de l'autre (figure 2a) ;
- des pièces dispersées, dans une exploitation où les distances sont moins grandes mais difficiles à parcourir avec le pulvérisateur qui, replié, accroche les branches d'arbres sur les petites routes dans une zone de bocage. L'agriculteur divise son parcellaire en quartiers, correspondant chacun à un point d'eau où il

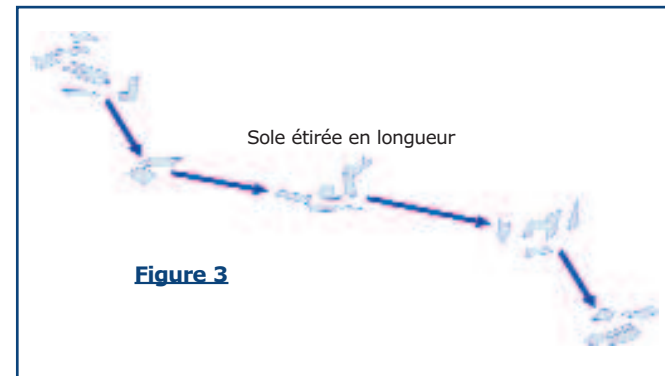


remplit son pulvérisateur. De cette façon, il traite la surface totale de chaque quartier avec une seule cuve de pulvérisateur (figure 2b). Chaque année, il met une seule culture par quartier. Sa stratégie foncière consiste alors à regrouper les pièces de chaque quartier autour du point d'eau.

Cette logique implique, pour une ou plusieurs opérations culturales, de réaliser un chantier en une seule fois, sur toute la sole, en ne tenant pas toujours compte des différences d'état du sol ou de la végétation entre parcelles. Elle peut conduire à de fortes variations d'assolement d'une année sur l'autre, si les quartiers sont de dimension différente, ou à l'apparition de grandes étendues d'une même culture.

### Commencer à un bout et finir à l'autre

Nous avons surtout rencontré cette logique dans des collectifs de travail : GAEC, CUMA, etc. En parcelles dispersées, mais de forme globalement allongée (figure 3), elle est adoptée pour des chantiers dont le matériel se déplace difficilement sur route. Pour la moisson, elle peut exiger un certain ordre de maturation des parcelles et conduire ainsi les agriculteurs à organiser en conséquence leur sole de céréales (localisation des espèces, variétés et dates de semis). Comme dans le cas des anciennes entreprises de moissonnage (en vallée du Rhône, par exemple), elle peut se confondre avec l'échelonnement des travaux résultant de différences de climats et de sols. Elle peut aussi alterner, selon les chantiers, avec la logique suivante.

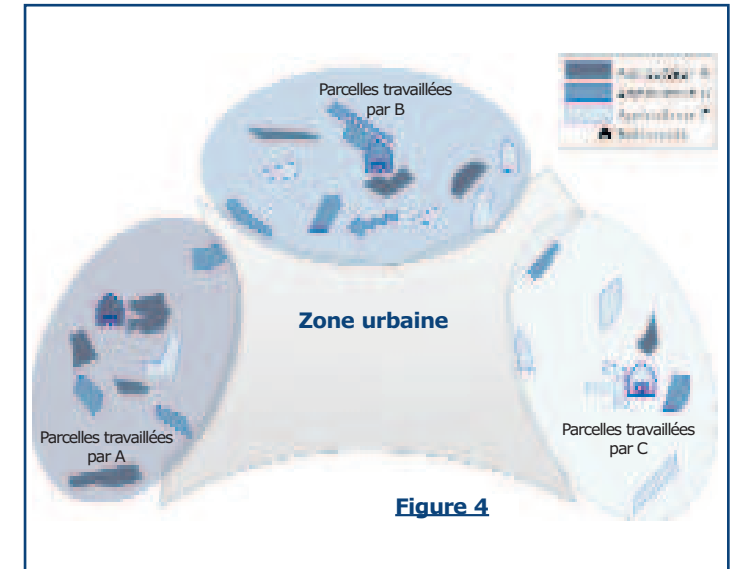


### Chaque associé travaille ce qui est près de chez lui

Nous avons rencontré cette logique dans un groupe d'exploitations échelonnées autour d'une zone urbaine, avec des traversées d'agglomération problématiques pour du matériel agricole (figure 4). Elle peut être difficile à gérer lorsque les associés n'ont pas fait les mêmes choix techniques (labour/non labour) ou commerciaux (contrats avec cahiers des charges exigeants). Elle est par ailleurs assez antinomique avec l'objectif principal de nombreuses associations d'agriculteurs, qui est de remplacer des matériels individuels par un matériel commun plus performant.

### Le "chantier", un objet d'étude incontournable

Lorsqu'il organise son travail, l'agriculteur doit gérer autant les transports, l'accès aux points d'eau pour le pulvérisateur et le stockage, que le développement des couverts végétaux. Cela influe inévitablement sur la conduite du peuplement cultivé sur les parcelles et explique bien des écarts entre pratiques concrètes et



recommandations techniques. Le déroulement concret des chantiers, à l'échelle horaire, peut induire un raisonnement de la localisation des cultures pour l'année, inclus dans un raisonnement pluriannuel des *systèmes de culture\** (rotation et techniques appliquées). À ces pas de temps très différents, se confrontent des logiques différentes et parfois contradictoires qui obligent les agriculteurs à procéder à des arbitrages délicats. Dans le même ordre d'idée, une organisation de chantier à plusieurs exploitations ou une contrainte territoriale forte peuvent conduire un agriculteur à faire des choix culturels localement ou temporairement décalés par rapport à sa pratique habituelle ou souhaitée.

On comprend alors combien l'étude des chantiers est pertinente, non seulement pour comprendre les transformations du travail des agriculteurs sur leur exploitation, mais aussi pour apprécier les difficultés et les solutions possibles pour articuler agriculture et développement territorial.

Par exemple, l'étude des pratiques de désherbage en grande culture montre que la dispersion -à grande distance- des parcelles travaillées avec le même matériel (au sein d'une même exploitation ou dans des associations) a des conséquences telles que :

- la rapide dispersion des graines de mauvaises herbes, en particulier des souches résistantes aux herbicides : la présence de telle ou telle souche sur une parcelle n'est donc pas toujours expliquée par l'histoire de l'utilisation des herbicides sur cette parcelle ;
- des différenciations spatiales dans la facilité ou difficulté à mettre en œuvre les pratiques favorables à l'environnement, qui peuvent exiger un plus grand nombre de passages, ou au contraire permettre d'en faire moins. Le choix que fait l'agriculteur de les appliquer ou non sur une parcelle est influencé autant par les distances entre ces parcelles et le reste de l'exploitation, que par les caractéristiques propres de cette parcelle. A système de culture équivalent, il est plus ou moins aisé, selon la disposition du parcellaire, de réduire ou d'éviter les pollutions. Nos travaux en cours suggèrent par exemple que seuls les agriculteurs qui disposent de suffisamment de temps, compte tenu de leur surface totale et de la configuration de leur parcellaire, peuvent adopter des pratiques de protection intégrée.