

# La monoculture et ses dangers pour l'environnement

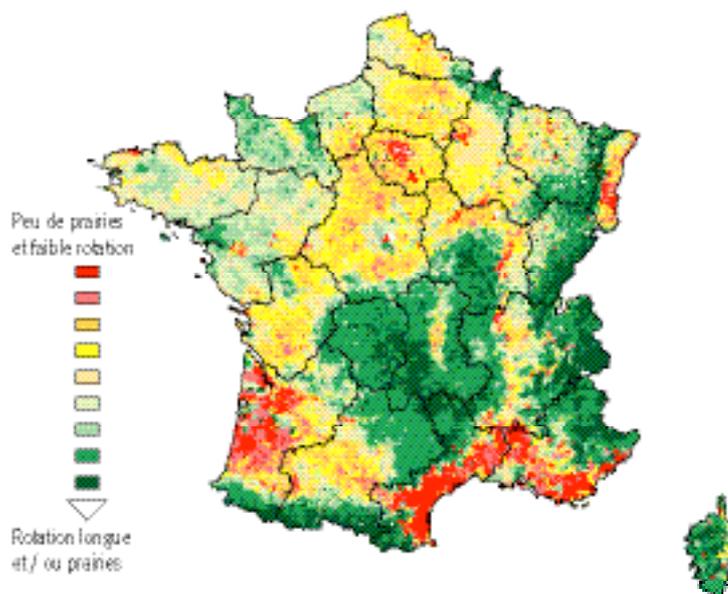
Avec le déclin des exploitations associant cultures et élevage, l'herbe a cédé la place aux céréales. Dans les zones de monoculture, surtout de maïs, les rotations culturales sont trop faibles.

Pour préserver l'environnement, mieux vaut prévenir que guérir. En délaissant les prairies et en simplifiant les assolements, l'agriculture française a pourtant fait le choix inverse depuis une trentaine d'années. Tel est le constat effectué à partir d'un indicateur qui intègre à la fois la présence de surfaces en herbe et la diversité des cultures à l'échelle de l'exploitation. Les prairies permettent de réduire la consom-

mation d'engrais minéraux et de se passer de produits phytosanitaires. Et la variété des cultures autorise les rotations culturales indispensables pour limiter l'usage des pesticides. En 2000, les zones assurant maintien des prairies ou diversité des cultures se limitent principalement aux montagnes. S'y rajoutent notamment le pays d'Auge, l'Avesnois, le pourtour du Massif central et les marais littoraux. Dans les Landes et la plaine d'Alsace, les assolements ont été simplifiés de manière radicale. Ces régions figurent parmi celles qui font face aujourd'hui à des problèmes aigus de pollution de l'eau par les nitrates et les pesticides. Au contour du Bassin parisien, dans la vallée de la Garonne, d'une grande partie de Poitou-Charentes, de la Lorraine et de la Bretagne, l'herbe a aussi été abandonnée au profit des cultures. Mais l'introduction massive du colza a également apporté un peu de variété dans les productions d'Eure-et-Loir, du Loir-et-Cher ou encore de Seine-et-Marne.

### Une extrême simplification des assolements en dehors des zones herbagères

Indicateur de diversité des cultures par commune en 2000



### La monoculture s'implante

Avec la transformation des assolements, sont apparues des zones de monoculture. Elles étaient peu développées en >

Sources : Solagro et Agreste - Recensement agricole 2000

## Pour en savoir plus...

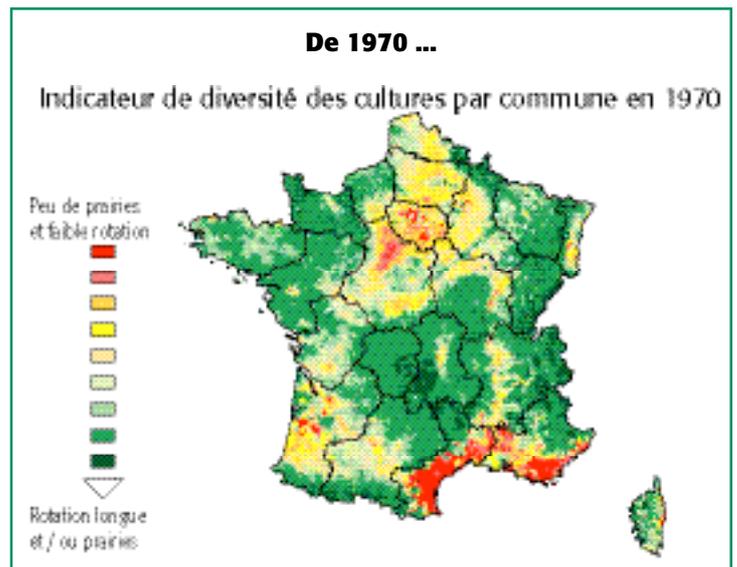
■ « Des nitrates agricoles à l'Ouest et dans les plaines céréalières », *Agreste-Primeur*, n° 123, avril 2003

■ Les pesticides dans les eaux - Données de 2003 et 2004 : <http://www.ifen.fr/publications/dossiers/d05.htm>

■ La conditionnalité des aides dans la politique agricole commune : [http://www.agriculture.gov.fr/spip/ressources.themes/europeetinternational.politiqueagricolecommune.modulepacdpu\\_a5172.htm](http://www.agriculture.gov.fr/spip/ressources.themes/europeetinternational.politiqueagricolecommune.modulepacdpu_a5172.htm)

■ « La recherche au Centre de recherches sur la biologie des populations d'oiseaux » : [www.mnhn.fr/mnhn/crbpo](http://www.mnhn.fr/mnhn/crbpo)

> 1970, en dehors des territoires viticoles non étudiés ici. On le trouvait dans le Bassin parisien, où le blé représentait jusqu'au tiers des surfaces départementales de la couronne parisienne et de l'Eure-et-Loir. Avec le maïs, la monoculture s'implantait progressivement dans le Sud-Ouest. Cette production utilisait en 1970 la moitié des sols landais, mais moins de 30 % dans les Pyrénées-Atlantiques. Les assolements des deux départements alsaciens, qui privilégiaient aussi les grandes cultures, étaient en comparaison plus variés. On y trouvait aussi bien du blé que de l'orge ou du maïs. Dans la majeure partie des autres territoires, l'herbe dominait. Elle couvrait de 50 à 60 % des départements bretons. Elle était plus importante encore dans les Pays de la Loire, et occupait 90 % des sols dans la Manche. En 2000, le maïs s'est imposé dans le Sud-Ouest, progressant encore dans les Landes mais aussi dans les Pyrénées-Atlantiques et le Lot-et-Garonne. En Alsace, cette céréale occupe désormais une petite moitié des sols. Dans le Bassin parisien, l'importance du blé a encore augmenté notamment au détri-



Sources : Solagro et Agreste - Recensement agricole 1970

ment de l'orge. Les plus grands changements concernent l'Ouest laitier. En Bretagne, la part des prairies n'est plus

### **Dans les Landes et la plaine d'Alsace, assolements et rotations se simplifient de manière radicale**

désormais que proche des 40 %. Elles ont cédé la place au maïs destiné à l'ensilage. Le recul est comparable dans les Pays de la Loire. L'herbe n'occupe plus que deux tiers des terres agricoles dans la Manche. Elle recule également en Lorraine, au profit du blé, du maïs ou du colza.

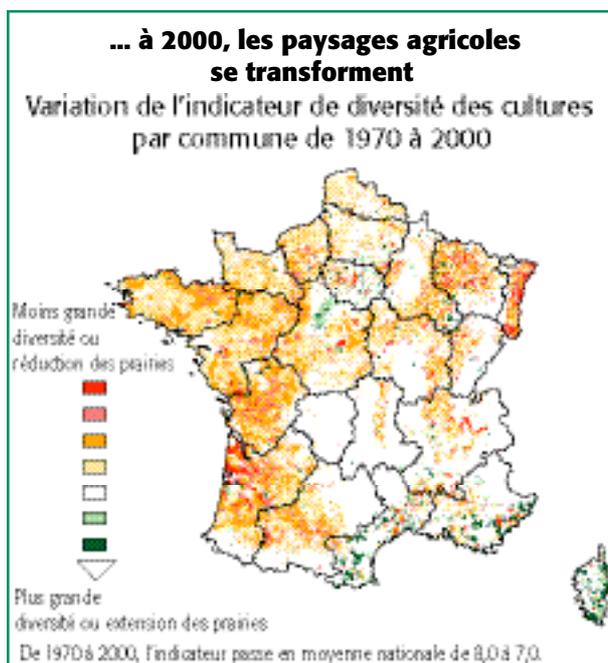
### **Moins de fermes diversifiées et de prairies**

La disparition des fermes mixtes ainsi que l'expansion des exploitations de grandes cultures sont au cœur des transformations des paysages agricoles. Les premières, qui ensemençaient des prairies artificielles ou temporaires, passent de 11,1 à 5,6 millions d'hectares entre 1970 et 2000. Les unités de grandes cultures, qui n'ont plus guère besoin d'herbe, pro-

gressent dans le même temps de 5,6 à 9,6 millions d'hectares. Les réformes successives de la politique agricole commune (Pac) depuis 1992 ont aussi influencé aussi le choix des cultures. Elles ont incité à délaisser les protéagineux au profit des céréales. Elles ont favorisé le maïs ensilage au détriment de l'herbe, et poussé à la monoculture du maïs irrigué. La rotation des cultures est pourtant un principe agronomique de base. Elle permet de lutter efficacement contre les plantes adventices en cassant leurs rythmes de reproduction. Elle va de pair avec la pratique des cultures de printemps et l'insertion des plantes « nettoyantes » comme les prairies temporaires et artificielles, le triticale ou le maïs. La rotation culturale permet aussi un meilleur contrôle des ravageurs des cultures, qui ne trouvent plus leur plante hôte. Elle permet enfin d'atteindre une meilleure couverture du sol tout au long de l'année et d'introduire des légumineuses fixatrices d'azote.

### **De trop faibles rotations pour le maïs**

La rotation des cultures fait aujourd'hui défaut à de nombreux bassins céréaliers. Principalement pour la culture du



Sources : Solagro et Agreste - Recensements agricole 1970 et 2000

➤ maïs. De 1994 à 2003, la moitié des parcelles de grandes cultures landaises ont été utilisées neuf ou dix fois pour cette production. La proportion était déjà la même sur la période 1981-1990. La culture ininterrompue du maïs repose, dans ce département, sur l'utilisation d'abondantes réserves d'eau. Elle s'est progressivement étendue dans les Pyrénées-Atlantiques et en Alsace. Dans le Haut-Rhin, un quart des parcelles de grandes cultures sont occupées neuf ou dix fois par du maïs entre 1994 et 2003. Dans les Pyrénées-Atlantiques comme en Alsace, l'extension de la culture tient à la fois à l'utilisation de nouvelles parcelles pour le maïs et à un

### La probabilité que deux cultures de maïs se succèdent est de l'ordre de 90 % dans les Pyrénées-Atlantiques

raccourcissement des rotations de la culture. La probabilité que deux cultures de maïs se succèdent sur la même parcelle est aujourd'hui de l'ordre de 90 % dans les Pyrénées-Atlantiques, soit autant que dans les Landes. Elle est proche de 70 % en

Alsace. De 1981 à 1990, cette probabilité était de 80 % dans les Pyrénées-Atlantiques et de 40 à 50 % en Alsace. Quand il est destiné à l'ensilage, le maïs n'est quasiment jamais cultivé de façon ininterrompue sur les mêmes parcelles. Mais il peut être implanté deux années de suite. En Bretagne, de 30 à 40 % des parcelles de maïs sont suivies par une autre culture de maïs. La fréquence est proche de 70 % dans la Manche, autre département laitier. Ces données ont peu changé par rapport à la période 1981-1990.

### Le blé tourne un peu plus

La succession de cultures de blé tendre sur la même parcelle est plus délicate que celle du maïs. Car le blé est davantage touché par les maladies. Mais il est fréquemment implanté au moins cinq années sur dix dans le Bassin parisien. Ces assolements sont utilisés en Île-de-France, Eure-et-Loir, dans l'Oise ou encore dans l'Eure. De telles répétitions sont moins fréquentes dans le Nord ou en Champagne-Ardenne. Les rotations du blé tendre se sont sensiblement allongées du fait de l'implantation du colza. La probabilité qu'une parcelle de blé soit suivie d'une autre parcelle

<b>Extension des cultures annuelles aux dépens des prairies</b>			
Évolution des superficies agricoles de 1970 à 2000 (million d'ha)			
	1970	2000	Variation (%)
Cultures annuelles	12,2	15,2	+ 25
dont blé (tendre ou dur)	3,7	5,2	+ 43
maïs (tous types)	1,7	3,1	+ 82
oléoprotéagineux	0,4	2,5	+ 467
Prairies	16,3	11,6	- 29
Cultures permanentes	1,5	1,1	- 25
<b>Ensemble</b>	<b>29,9</b>	<b>27,9</b>	<b>- 7</b>

Source : Recensements agricoles 1970 et 2000

de blé était supérieure à 30 % en Île-de-France entre 1981 et 1990. Elle passe à 25 % de 1994 à 2003. La baisse est aussi constatée en Champagne-Ardenne ou en Picardie. Contrairement à celles du blé tendre, les rotations du blé dur sont aujourd'hui plus rares que par le passé. Quand elle est pratiquée dans les départements méditerranéens, cette culture est désormais plus d'une fois sur deux suivie d'un autre blé. Ce n'était pas le cas dans les années ➤

### Pour en savoir plus...

les sites Internet de Solagro : [www.solagro.org](http://www.solagro.org)

et du Scees : [www.agreste.agriculture.gouv.fr](http://www.agreste.agriculture.gouv.fr)

<b>Deux fois moins de surfaces pour les exploitations mixtes</b>						
Évolution des exploitations agricoles par orientation technico-économique de 1970 à 2000						
	Exploitations (millier)			Surface agricole utilisée (million d'ha)		
	1970	2000	Variation (%)	1970	2000	Variation (%)
Grandes cultures	161	134	- 15	5,6	9,6	+ 70
Maraîchage-horticulture	41	16	- 60	0,1	0,1	- 10
Viticulture	200	92	- 50	1,1	1,1	- ε
Fruits	56	25	- 60	0,4	0,3	- 20
Bovins	481	165	- 70	9,0	8,6	- 5
Autres herbivores	118	82	- 30	2,6	2,1	- 20
Granivores	14	23	+ 60	ε	0,5	///
Mixtes	518	126	- 80	11,1	5,6	- 50
<b>Ensemble</b>	<b>1 588</b>	<b>664</b>	<b>- 58</b>	<b>29,9</b>	<b>27,9</b>	<b>- 7</b>

Source : Recensements agricoles 1970 et 2000

### La Pac et la rotation des cultures

■ Les nouveaux dispositifs d'application de la politique agricole commune (Pac) en France encouragent la diversification des cultures, qui ont « des effets positifs sur la matière organique des sols et leur structure ». Pour bénéficier d'aides directes, les exploitants doivent disposer d'au moins trois cultures, chacune représentant au moins 5 % de la sole cultivée. Ils peuvent aussi avoir deux familles de cultures différentes, chacune représentant également au moins 5 % de la sole totale. Le gel non cultivé, les pâturages permanents et les cultures pérennes ne remplissent pas ces obligations. Il existe 13 familles

de cultures dont les plus importantes sont les céréales à pailles, le maïs et le sorgho, les oléagineux, les protéagineux ou encore les prairies temporaires. Le maïs grain fourrage et le maïs doux constitue une seule culture.

■ Les exploitants en système de monoculture de prairies temporaires sont exemptés de ce dispositif. Les autres adeptes de la monoculture peuvent également conserver au moins une famille ou une culture sur 95 % de leur sole, s'ils adoptent une couverture hivernale des sols ou un broyage fin suivi d'une incorporation superficielle des résidus de culture.

> quatre-vingt. De 1994 à 2003, la succession blé dur – blé dur concerne plus de 50 % des cultures du Var, des Bouches-du-Rhône, de l'Hérault ou du Gard. Au risque de voir proliférer les parasites et baisser les rendements. La disparition relative du tournesol, de l'orge, voire du soja dans les assolements, tient d'abord à la revalorisation des aides spécifiques au blé dur instaurées en 1992. Elle s'explique aussi par l'évolution comparée des cours du blé dur et des oléagineux.

**Philippe Pointereau**

*Solagro*

et

**Laurent Bisault**

*statisticien*

### De moindres rotations pour le maïs

Probabilité qu'une parcelle de blé ou de maïs soit suivie de la même culture (%)

	1981-1990	1994-2003
<b>Blé (tendre ou dur)</b>		
Bouches-du-Rhône <sup>1</sup>	47	60
Alpes-de-Haute-Provence <sup>1</sup>	39	60
Puy-de-Dôme	37	36
Essonne	39	34
Yvelines	42	30
Eure-et-Loir	29	29
Eure	40	26
Côtes-d'Armor	6	10
<b>France</b>	<b>20</b>	<b>18</b>
<b>Maïs (tous types)</b>		
Landes	91	92
Pyrénées-Atlantiques	84	91
Hautes-Pyrénées	61	83
Haut-Rhin	56	77
Bas-Rhin	40	70
Charente	68	68
<b>France</b>	<b>43</b>	<b>49</b>

1. Blé dur.

Source : Agreste - Enquêtes sur l'utilisation du territoire

### Méthodologie

■ L'indicateur de **diversité des cultures** a été élaboré par Solagro, dans le cadre d'une étude menée avec le Centre commun de recherche (*Institute for Environment and Sustainability*) de la Commission européenne. L'indicateur illustre, à l'échelle des fermes, la spécialisation des cultures et la présence des prairies. L'indicateur est compris entre 1 et 10. Il vaut 1 dans une ferme qui consacre l'ensemble de ses sols à une seule culture autre que la prairie. Il atteint la valeur 10 si toutes les surfaces sont herbeuses ou si aucune culture ne dépasse 10 % de la surface agricole utilisée (SAU). Dans l'exemple d'une exploitation disposant de trois cultures de superficie C1, C2 et C3, l'indicateur est calculé selon la formule :

$$\text{Indicateur} = 10 + (1-C1*10/SAU) + (1-C2*10/SAU) + (1-C3*10/SAU)$$

Seules les cultures dont la surface excède 10 % de la SAU de l'exploitation sont retenues dans la formule. Les superficies des prairies de tous

types ne le sont pas non plus. Le calcul est effectué dans une nomenclature de 21 cultures recensées dans les recensements agricoles. Le blé tendre est agrégé avec le blé dur, comme le maïs grain avec le maïs destiné à l'ensilage. L'indicateur a été calculé pour tous les recensements agricoles accessibles par informatique. Ils concernent 664 000 exploitations en 2000, 1,017 million en 1988, 1,263 million en 1979 et 1,588 million d'exploitations en 1970. Les résultats par commune, département ou région ont été obtenus en pondérant les résultats des exploitations par leur surface agricole.

■ La **rotation des cultures** est étudiée à partir de l'enquête sur l'utilisation du territoire dite enquête Teruti. Elle est effectuée chaque année par sondage. Elle utilise 15 500 carrés de 324 hectares répartis tous les 6 kilomètres sur l'ensemble du territoire national. Dans chacun des segments sont observés 36 points espacés tous

les 300 mètres dans deux directions nord-sud et est-ouest. L'échantillon de l'enquête s'appuie donc sur plus de 555 000 points qui sont visités chaque année. Il permet de suivre l'évolution de l'occupation du territoire au cours du temps. Deux séries historiques sont disponibles sur les périodes 1981-1990 et 1994-2003. Près de 266 000 points ont reçu au moins une fois une grande culture ou une prairie entre 1981 et 1990. Ils sont 269 000 entre 1994 et 2003.

■ Le calcul des rotations est effectué par culture sur chacune des deux périodes. Si une parcelle accueille une année la culture étudiée, on regarde quelle est la culture implantée l'année suivante. En cumulant les observations, on obtient par niveau géographique le nombre de parcelles abritant deux fois de suite la même culture. Et celui des parcelles où l'on pratique une rotation culturale.



#### Contacts :

**Philippe Pointereau** : 05 67 69 69 69

**Laurent Bisault** : 05 61 28 94 55