

L'agriculture

En bref

Le Centre est une grande région agricole. Le territoire est propice à une production importante et diversifiée mais les systèmes culturaux tendent vers la spécialisation et l'intensification. Les prélèvements d'eau pour l'irrigation des cultures pèsent fortement sur les nappes d'eau souterraines et les rivières. L'emploi important d'engrais, notamment azotés, et de produits phytosanitaires conduit à la généralisation de la dégradation de la qualité de l'eau potable et des cours d'eau. Les pratiques agricoles, dans les zones de grandes cultures notamment, contribuent à une perte de matière organique des sols et à l'appauvrissement de la diversité biologique.

Diverses initiatives (Fertimieux, contrats de bassin versant...), lancées sur certains bassins versants, témoignent d'une volonté locale. L'État conduit une stratégie ciblant l'exploitation durable des ressources, axée notamment sur les pièces maîtresses du système hydrographique – têtes de bassins versants et confluences, masses d'eau souterraines – et des espaces remarquables. Les actions en découlant en région sont encore trop dispersées, ou trop récentes pour constater une réelle inversion de tendance.

Le Centre est la première région française en terme de superficie agricole : près de 2,4 millions d'hectares, soit 63 % du territoire régional, alors que la moyenne nationale est de 54 %. Première région céréalière d'Europe, le Centre vient également en tête des régions françaises pour la production oléagineuse. Les terres arables sont dominées par les céréales qui recouvrent les deux plateaux calcaires s'étendant de part et d'autre de la Loire : la Beauce et la Champagne berrichonne. D'autres territoires, traditionnellement voués à l'élevage, conséquence de conditions culturales moins favorables dues au relief (les collines du Perche au nord-est, le Pays Fort et le Sancerrois à l'est) ou d'une moindre qualité des sols (les Gâtines de l'est de la région, la Champeigne, le Boischaut nord et la Puisaye), consacrent progressivement une partie croissante de leur surface aux grandes cultures. La couronne sud de la région (Boischaut sud, vallée de Germigny et Marche) reste majoritairement vouée à l'élevage bovin allaitant. La région conserve une certaine diversité de productions agricoles au niveau des vallées et des deux grandes zones humides de Sologne et de Brenne. Les vallées sont les domaines de nombreuses productions spécialisées (viticulture, arboriculture, horticulture, maraîchage et culture fruitière). Les deux grandes zones humides de Sologne et de Brenne sont traditionnellement vouées à la pisciculture (le Centre arrive au premier rang des régions pour la production de poissons d'eau douce, hors truites¹).

1 - Insee, 1999. Indicateurs de l'économie du Centre, n° 26.

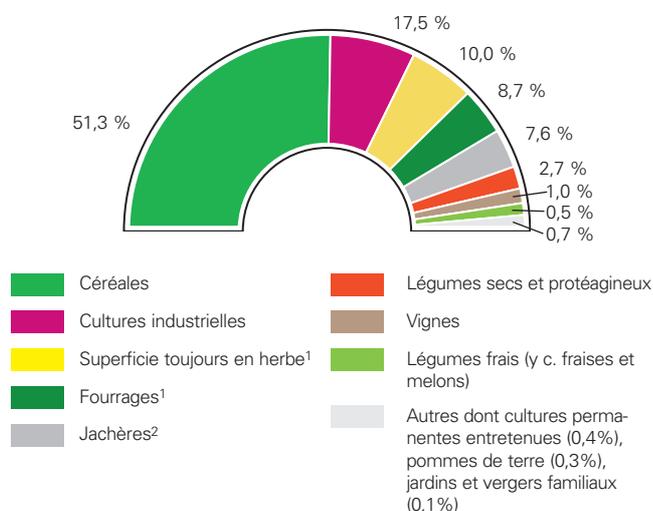
En outre, la Sologne, mosaïque de paysages, abrite des productions spécialisées et une activité cynégétique importante : les élevages de gibier destinés à la chasse confèrent également au Centre une première place nationale. Ces dernières décennies, des évolutions agricoles notables se répercutent sur les territoires. En Beauce et en Champagne berrichonne, des élevages hors sol (porcs, volailles) se développent. L'agriculture industrielle et intensive gagne des territoires traditionnellement voués à l'élevage, comme le Perche, le Gâtinais, la Gâtine tourangelle, et le Boischaut du nord, qui se sont largement ouverts aux céréales, aux dépens de la polyculture-élevage.



Moisson de céréales en cours avec en fond champ de tournesol et chanvre (Indre-et-Loire).

Inra - Alain Beguey

La répartition des productions végétales dans la SAU en 2000



1 - Les fourrages et les superficie toujours en herbe sont compris dans la superficie fourragère principale.

2 - Y compris jachères de vignes, vergers...

Source : ministère chargé de de l'Agriculture (Scees), 2000.

L'intensification agricole et les mutations des territoires

Moins d'agriculteurs pour des exploitations de plus en plus grandes

L'agriculture en région Centre connaît depuis une trentaine d'années une intensification importante. Actuellement, la région regroupe seulement 5 % des agriculteurs français mais valorise près de 8,5 % de la surface agricole utilisée (SAU) nationale. La SAU moyenne par exploitation est de 72 ha, bien supérieure à la moyenne nationale de 42 ha. Entre 1988 et 2000, le nombre total des exploitations a diminué de 38 %. Alors que de nombreuses exploitations de petite taille ont disparu, celles couvrant plus de 100 ha ont doublé en nombre. Les élevages, notamment, ont connu une forte concentration : le nombre d'exploitations porcines a diminué de 72 % alors que les effectifs de porcs ont augmenté de 30 % ; de même, 61 % des élevages de volailles ont disparu alors que les effectifs de volailles sont restés stables. Dans la Beauce, le plus grand territoire régional consacré à l'agriculture intensive, les deux tiers des exploitations ont désormais plus de 100 ha. En Gâtine et dans le Perche, les exploitations s'agrandissent également pour maintenir les revenus. En 2000, 6 % des exploitations dépassent ainsi les 200 ha, occupant, dans leur ensemble, 22 % de la SAU. En dépit de l'augmentation de la taille des exploitations, la SAU régionale a globalement diminué de 3 % (perte de 84 500 ha) et ce chiffre recouvre des évolutions très hétérogènes suivant les régions agricoles et les types d'occupation du sol. En Beauce, par exemple, la SAU recule de 2 % du fait essentiellement de l'extension des zones urbaines.

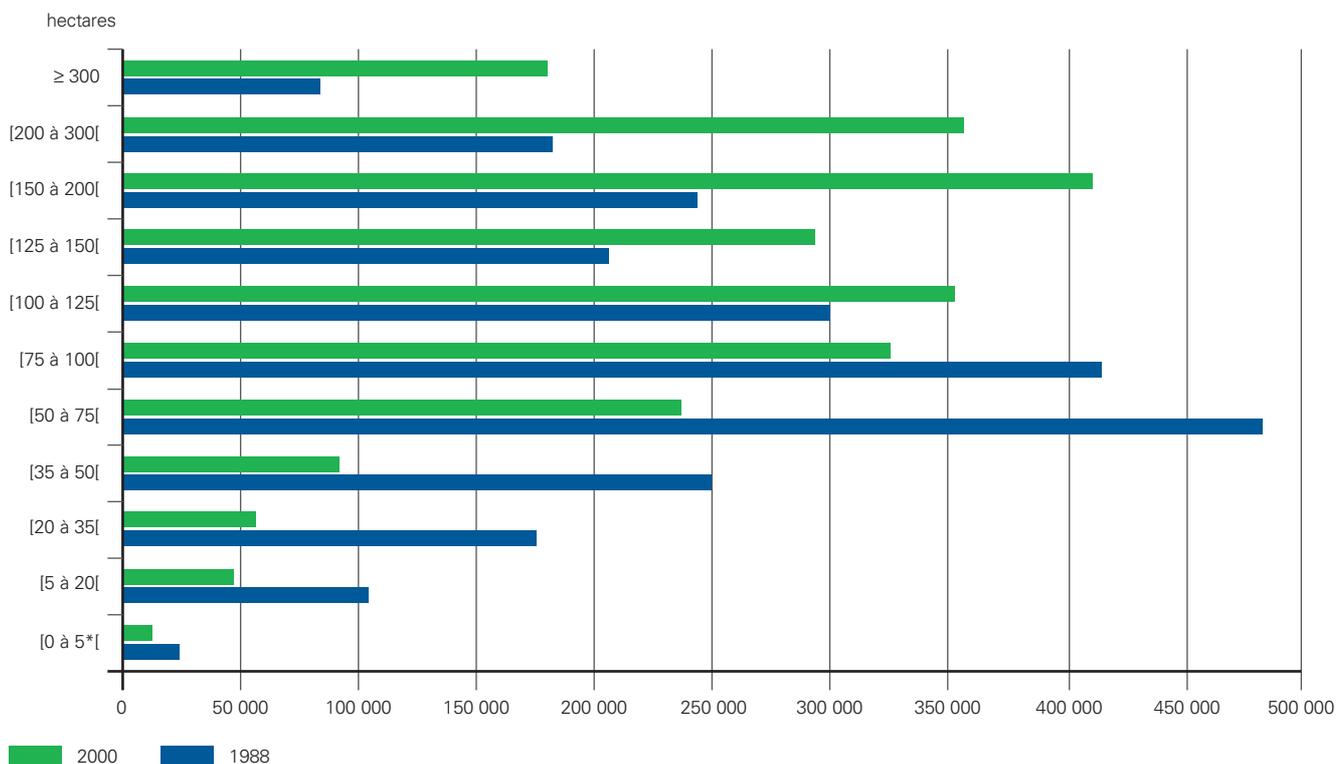


Parcelle en région Boissy-les-Perches (Eure-et-Loir).

Une perte des prairies permanentes et la diminution du nombre des exploitations mixtes

L'intensification agricole conduit à des mutations des usages des sols dont la valorisation agricole est considérée comme moins rémunératrice. Les prairies naturelles, peu rentables par rapport aux cultures fortement subventionnées, voient ainsi leur surface diminuer. La superficie toujours en herbe (STH) a diminué de 35 % entre 1988 et 2000 (soit une perte de 125 000 ha) et ne couvre aujourd'hui plus que 10 % de la SAU régionale, contre 28 % en France métropolitaine. Le cheptel ovin a consécutivement diminué de plus de 39 % entre 1988 et 2000 et 55 % des exploitations ayant des ovins ont disparu. Les exploitations agricoles mixtes "polyculture-élevage" à orientation herbivore sont également en diminution.

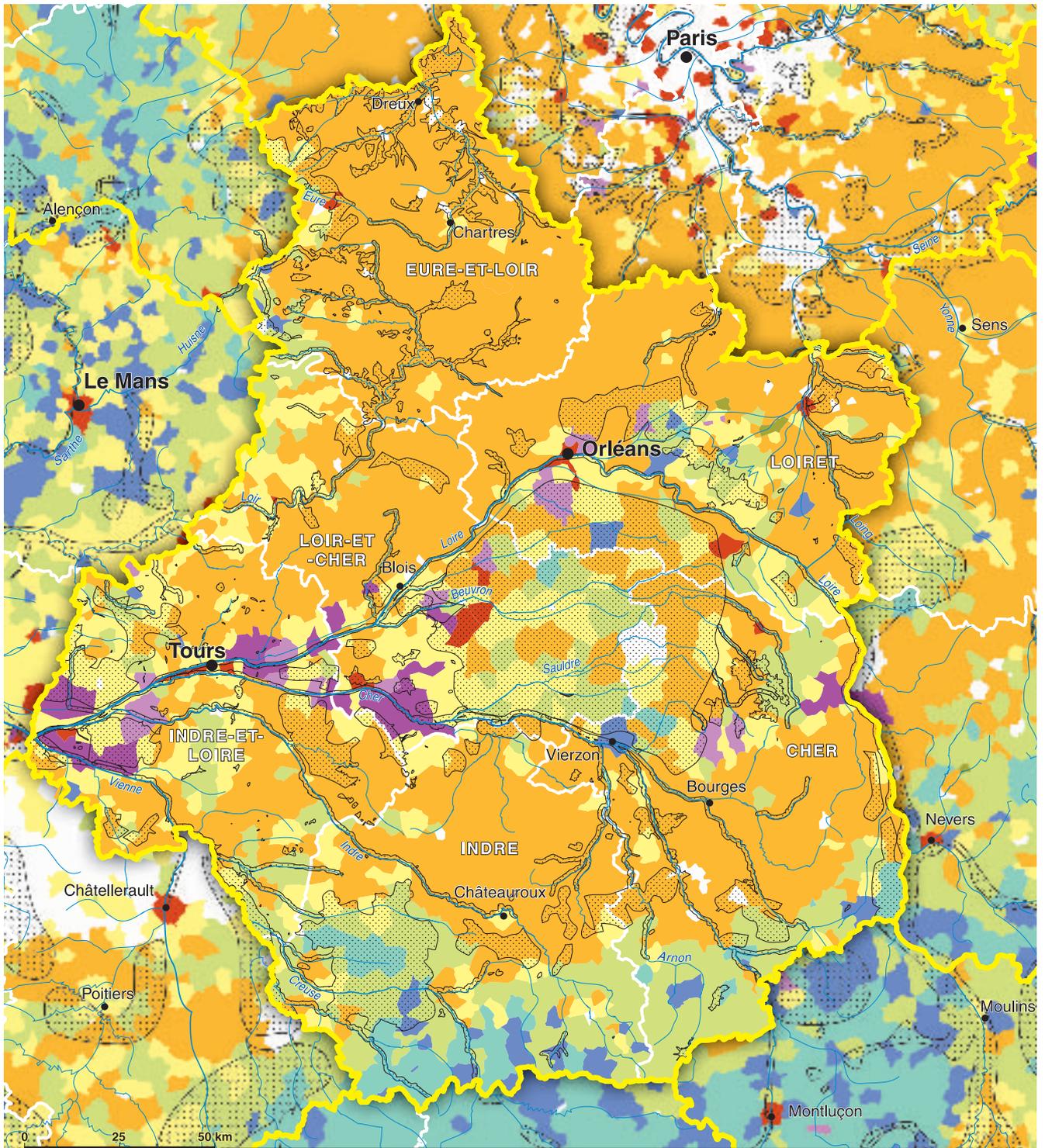
La répartition de la SAU par classes de taille des exploitations



* Y compris les exploitations sans SAU.

Source : ministère chargé de de l'Agriculture (Scees), recensements agricoles.

La pression agricole sur les milieux naturels



OTEX : Orientation technico-économique des exploitations

CULTURES

- Grandes cultures
- Polyculture
- Cultures permanentes dont vins de qualité
- Horticulture
- Mixte cultures-élevage

ÉLEVAGE

- Herbivores
- Granivores
- Polyélevage
- Commune sans agriculture

SITE D'INTERET ÉCOLOGIQUE

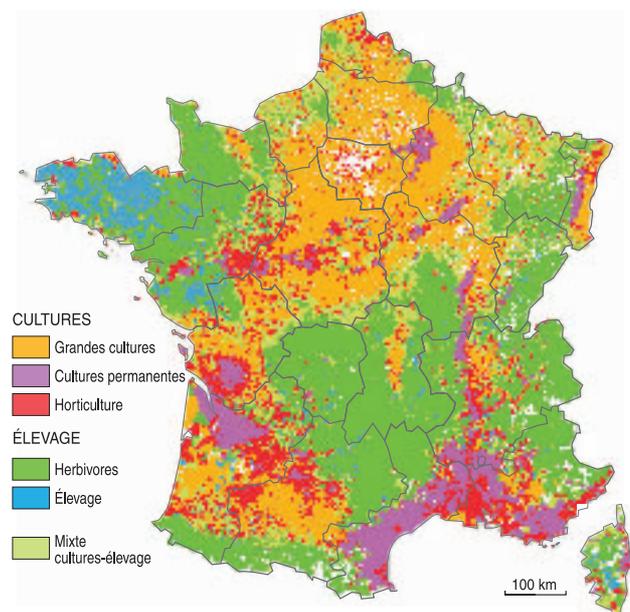
- Noyau

Limites de la région Centre

- Limites de la région Centre
- Limites départementales

Source :
 Dren, Draf, Ministère de l'Écologie et du Développement durable, 2000.
 Ministère de l'Agriculture et de la Forêt - SCEES, RA 1999.

La classification technique et économique des exploitations agricoles



Source : ministère de l'Agriculture et de la Pêche (Scees), 1999.

La juxtaposition d'un indicateur économique communal avec les zonages écologiques doit permettre d'identifier les secteurs intéressants d'un point de vue écologique où les grandes cultures et les cultures permanentes devraient être menées avec des précautions particulières pour ne pas nuire à la qualité intrinsèque des milieux. Ainsi, pour certains éléments du territoire (vallées, plateaux, reliefs...), l'intérêt économique peut rentrer en conflit avec l'intérêt écologique.

L'orientation technico-économique d'une exploitation est une classification objective déterminée par la contribution relative des différentes spéculations à la marge brute standard totale, indicateur voisin de la valeur ajoutée. Chacune des rubriques de cheptel ou de surface enregistrée lors du recensement agricole est multipliée par un coefficient mesurant la marge brute standard procurée par chaque exploitation. Pour chaque commune, c'est l'OTEX dominante qui est retenue (d'après GraphAgri, Scees, 2001). Cependant, la représentation systématique de l'OTEX dominante à la commune ne permet pas de relativiser la superficie des espaces agricoles par rapport à celle des espaces naturels et boisés et la méthode de calcul de l'OTEX ne donne pas de détails sur la pression exercée sur le milieu par les méthodes culturales qui sont appliquées dans des exploitations bien déterminées.

Les prairies sont souvent mises en culture : la polyculture-élevage du Perche et du Pays Fort laisse ainsi place aux grandes cultures qui s'étendent jusqu'à la Sologne, les productions fourragères se développent aux dépens des prairies de la couronne sud de la région. La populiculture se développe dans les vallées. La déprise agricole, qui, en région Centre, est observée sur des territoires très distincts (Beauce² et Sologne), contribue également à la disparition des prairies, principalement en Sologne, où le taux de déprise atteint 30 % de la SAU sur les trente dernières années (voir le chapitre *Espaces naturels*).

2 - La déprise constatée en Beauce est assez faible et semble être le résultat de l'évolution urbaine (voir le chapitre *Territoire*).

Or, la diminution du nombre des exploitations mixtes contribue à la baisse du taux de matière organique des sols qui s'accompagne d'une diminution de la fertilité des terres et de la stabilité structurale des sols. La disparition des prairies permanentes a, en outre, de nombreux effets néfastes sur la quantité et la qualité des ressources en eau et sur la biodiversité. Ces espaces jouent en effet un rôle essentiel dans le cycle de l'eau et constituent également des écosystèmes hébergeant une grande diversité biologique (voir les chapitres *Eau, Risques naturels et Espaces naturels*).

Un accroissement rapide des surfaces drainées et irrigables

Les superficies drainées (542 615 ha) ont augmenté de plus de 26 % entre 1988 et 2000 et représentent 23 % de la SAU régionale et plus de 19 % de la SAU totale drainée en France. Le drainage a notamment servi à la mise en culture de certaines prairies humides auparavant consacrées à l'élevage dans le Perche et la couronne sud de la région. Les superficies drainées sont importantes au nord-est de la région (Perche, Gâtine tourangelle et marge est de la Beauce). Elles couvrent aussi la Puisaye à l'est, ainsi que quelques zones dispersées au sud de la Loire (dans les Gâtines de Loches et Montrésor, la Champagne berrichonne, la Petite Brenne, le Boischaud du sud et la vallée de Germigny)³.

Depuis la sécheresse de 1988-1992, la région a également connu une augmentation de la surface irrigable subventionnée. Cette évolution a été favorisée par les aides directes spécifiques aux cultures irriguées instituées en 1992 par la politique agricole commune (PAC). En 2000, la surface irrigable couvrait ainsi 21 % de la SAU régionale, soit un doublement depuis 1988. Il s'agit principalement d'une irrigation de complément pour assurer les rendements des cultures⁴, notamment des céréales. Le Centre se retrouve désormais au quatrième rang des régions françaises après l'Aquitaine, Midi-Pyrénées et Poitou-Charentes en termes de surfaces irriguées en grandes cultures. La proportion de blé irrigué par rapport à la superficie totale emblavée représente 9 % en région contre 1,9 % en France.

Malgré l'importance des nappes d'eau souterraines, des déséquilibres chroniques entre prélèvements et

Les superficies irriguées par production en région Centre

	2001	Superficie ha
Blé tendre		55 000
Orge escourgeon		45 212
Maïs grain		93 741
Tournesol		4 103
Pois		16 177
Maïs fourrage		7 900

En France, 82 000 ha de blé sont irrigués, soit 1,9 % de la superficie totale de blé.

En région Centre, 55 856 ha de blé sont irrigués, soit 9 % de la superficie totale de blé tendre.

Source : Scees, enquête pratiques culturales, 2001.

3 - Diren Centre, 2003. *Évolution des modes de production agricole et des risques pour la ressource en eau en région Centre*. 39 p.

4 - Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales, Scees, 2004. *Enquêtes sur les pratiques culturales en 2001*, Agreste chiffres et données agriculture, n° 159, 320 p. Le rendement en quintaux par hectare varie entre 71 pour une culture non irriguée et 92 pour une culture irriguée.

ressources disponibles en eau se sont produits, exacerbés lors des successions d'années sèches (1974-1976, 1988-1992). Des linéaires importants de rivières sont régulièrement à sec l'été et le niveau de certaines nappes peut baisser de façon considérable. De plus, la multiplication des forages agricoles peu conformes a entraîné la pollution d'aquifères profonds jusque-là de bonne qualité (voir le chapitre Eau). En outre, les cultures drainées accentuent le rejet dans les cours d'eau de nutriments et de produits phytosanitaires.

L'intensification des pratiques culturales

Le Centre est la troisième région française ayant les plus fortes consommations intermédiaires⁵ - en millions d'euros - après la Bretagne et les Pays de la Loire⁶. Les systèmes de culture en place, caractérisés notamment par l'utilisation en grandes quantités d'engrais azotés et de produits phytosanitaires, contribuent largement à la pollution diffuse des sols et à la contamination des eaux de surface et souterraines.

Les engrais azotés

En 2001, les apports totaux d'engrais azotés, légèrement supérieurs à la moyenne française, s'élevaient à 180 kg/ha en moyenne pour le maïs grain et à 192 kg/ha pour le blé tendre. En outre, les surfaces de blé concernées par les apports importants sont en augmentation : en 2001, un tiers des surfaces emblavées recevait plus de 200 kg/ha, contre 18 % en 1994. L'apport en azote minéral est prépondérant, tout particulièrement dans les zones de grandes cultures. La pression azotée provoque une pollution croissante de la ressource en eau, surtout dans les zones vulnérables⁷. La pression azotée, qui a connu une forte augmentation entre 1990 et 2001, semble se stabiliser depuis 2002. Les excédents d'azote sont élevés dans les zones de grandes cultures et représentent plus du tiers des quantités épandues dans le Loiret et plus du quart en Eure-et-Loir.

Les engrais organiques

En moyenne, 40 % de la SAU hors STH présente un déficit en matière organique (contre 31 % à 40 % en

L'irrigation et le drainage

	Cultures irriguées			Superficies irrigables			Superficies drainées (drains enterrés)		
	2000	Part dans la SAU 2000	Variation 1988/2000	2000	Part dans la SAU 2000	Variation 1988/2000	2000	Part dans la SAU 2000	Variation 1988/2000
	ha	%		ha	%		ha	%	
Centre	199 834	8,4	33,6	487 301	20,6	52,0	542 615	22,9	26,9
France	1 575 625	5,7	37,4	2 633 682	9,5	46,6	2 799 205	10,0	34,3

SAU : surface agricole utilisée (terres labourables, en maraîchage ou sous verre, florales, cultures permanentes, prairies et pâturages - y compris landes et parcours productifs, non compris les jardins familiaux).

La superficie irrigable est la surface agricole équipée pour l'irrigation.

La superficie irriguée est celle qui a fait l'objet d'une irrigation effective.

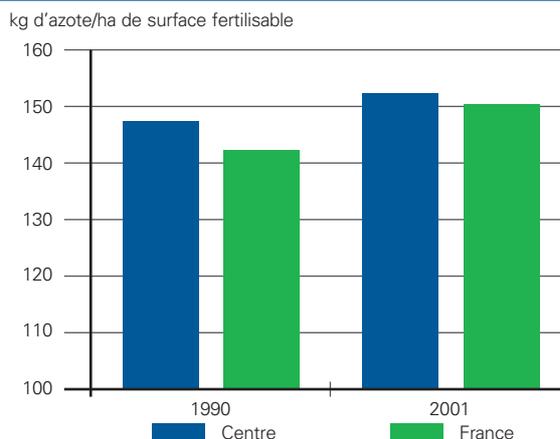
Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), recensements agricoles.

5 - Les consommations intermédiaires représentent les biens et services tels que les engrais, les produits phytosanitaires et les aliments du bétail, utilisés intégralement dans le processus de production.

6 - Agence de l'Eau Loire-Bretagne, Diren Centre, 1996. *SDAGE du bassin Loire-Bretagne*. Orléans, AELB, 108 p. + annexes.

7 - Les zones vulnérables correspondent aux territoires où la teneur en nitrates des eaux souterraines ou des eaux douces superficielles est supérieure à 50 mg/l, ou est comprise entre 40 et 50 mg/l et montre une tendance à la hausse (décret n° 93-1038 du 27 août 1993 relatif à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole).

La pression azotée



La **pression azotée** est calculée à partir de la quantité annuelle des produits azotés (engrais azotés ou effluents d'élevage) achetée en région et non pas à partir de la quantité réellement épandue. La pression azotée est mesurée par hectare de surface fertilisable (sol agricole à l'exception des jachères, des parcours et des pacages).

Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees).

moyenne en France)⁸, les zones de grandes cultures étant les plus concernées⁹. Dans ces zones, les seuls apports de matière organique peuvent provenir de l'enfouissement des résidus de culture, mais la paille est récoltée car elle est de plus en plus destinée à la vente. En outre, la pratique de labours profonds accentue la baisse des teneurs en matière organique des sols. Les avis sont partagés quant à la place à accorder à l'épandage des boues des stations d'épuration pour pallier ce déficit de matière organique. Cette méthode, valable lorsqu'elle est pratiquée à proximité de la source de production des boues¹⁰, nécessite une connaissance précise des sols ainsi qu'un contrôle permanent des éléments indésirables tels que les métaux lourds et les éléments potentiellement pathogènes. Les chambres d'Agriculture déterminent les périmètres d'épandage et effectuent le suivi agronomique pour le compte des communes ou assurent le suivi-évaluation des épandages (Indre, Loiret-Cher). En 2000, seul 0,2 % de la SAU était concerné par cette pratique, surtout en Indre-et-Loire et dans le Loiret¹¹. Les effluents d'élevage (fumier, lisier purin) sont épandus sur une faible surface (7 % de la SAU régionale contre 18 % de la SAU en France).

8 - Foray S., 2003. *Estimation du déficit en matière organique des sols de la région Centre, quels potentiels pour les composts*. Étude réalisée dans le cadre d'un rapport consacré à la gestion des déchets organiques issus des industries agroalimentaires.

9 - Miquel, G., 2003. *La qualité de l'eau et l'assainissement en France - Tome I*. Paris, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. 198 p.

10 - Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés du Loiret-Cher.

11 - L'acidité des formations sableuses de Sologne représente une contrainte à l'épandage, les boues sont mélangées à du compost vert et chaulées.

Les produits phytosanitaires

La présence de produits phytosanitaires a été enregistrée dans l'atmosphère (voir le chapitre Air) et dans l'ensemble des eaux de la région¹². En région Centre, 163 substances actives sont utilisées dont 60 herbicides, 48 fongicides et 45 insecticides. La prédominance de l'utilisation des herbicides est liée à celle des cultures céréalières, qui en sont grandes consommatrices, alors qu'à l'échelle nationale, les fongicides sont davantage utilisés, notamment dans les régions viticoles et arboricoles. Les eaux de la région sont essentiellement polluées par deux grandes familles d'herbicides (voir le chapitre Eau) : les triazines (atrazine, simazine, terbutylazine...) et les urées substituées (isoproturon, chlorturon...). L'atrazine, matière active la plus souvent retrouvée, est un désherbant interdit d'utilisation en agriculture depuis le 1^{er} octobre 2003. Elle a été massivement utilisée dans les cultures de maïs (en 2001, 91 % des surfaces en maïs étaient traitées à l'atrazine¹³), et, plus modestement, dans les cultures légumières. À la fin des années quatre-vingt, les Ddass et les Drass ont constaté des concentrations d'atrazine au-delà des normes dans les prélèvements d'eau d'alimentation.

D'autres molécules utilisées sont retrouvées dans les captages destinés à l'alimentation en eau potable, comme la simazine (désherbant utilisé en arboriculture et viticulture, interdit d'utilisation en agriculture depuis le 1^{er} octobre 2003), l'isoproturon et le chlorturon (deux désherbants utilisés dans les cultures de blé et d'orge) ou le lindane (insecticide interdit depuis juillet 1998). La terbutylazine et l'oxadiazon (deux désherbants utilisés en viticulture et arboriculture) sont retrouvés en teneurs élevées dans les eaux superficielles à l'aval de zones viticoles et arboricoles. Un suivi de la contamination des eaux superficielles par le glyphosate (désherbant systémique non sélectif) a permis de détecter des concentrations très élevées, que ce soit au printemps ou à l'automne¹⁴. L'état des connaissances ne permet pas d'établir précisément les seuils sanitaires dans l'eau d'alimentation pour tous les pesticides, moins encore lorsque plusieurs produits sont présents. La question de la toxicité de ces produits dans l'air se pose également. Les études régionales en cours apporteront des éléments sur la complexité des phénomènes de dispersion et d'impacts sur la santé. Certains produits phytosanitaires ont des effets nocifs sur la biodiversité, notamment sur la microflore et la faune du sol, essentielles au maintien de sa fertilité. La toxicité de l'atrazine est notamment avérée sur le milieu aquatique, la molécule ayant un effet inhibiteur sur les végétaux aquatiques (voir le chapitre Espaces naturels).

Les OGM

L'ensemble des surfaces cultivées d'organismes génétiquement modifiés (OGM) couvre actuellement moins de 100 ha en France, dont une trentaine dédiée à la recherche. En région Centre, quelques essais sont conduits par des firmes semencières, sur la résistance du maïs et de la betterave à un herbicide total et sur la résistance de la betterave à un virus, et par l'Inra sur la qualité papetière des peupliers et la stabilité des OGM.

12 - Source : Greppes région Centre.

13 - Agreste Centre, 2003. "De plus en plus de traitements phytosanitaires du blé tendre", *Sillons*, n° 17, 24 p.

14 - Étude menée par la Fédération régionale de défense contre les ennemis des cultures (Fredec) de la région Centre dans le cadre des actions du Greppes.

Les actions de maîtrise des impacts négatifs de l'agriculture sur l'environnement

Les mesures pour orienter les pratiques agricoles vers une réelle prise en compte de l'environnement sont essentiellement axées sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ainsi que sur l'équilibre entre disponibilités en eau et prélèvements (voir le chapitre Eau). Certaines actions visent par ailleurs à freiner le déclin de la biodiversité (voir le chapitre Espaces naturels).

Le développement d'opérations locales de conseil aux agriculteurs et de production de référence

Plusieurs initiatives de sensibilisation et de conseils aux agriculteurs, fondées sur le volontariat, ont été développées afin de modifier les pratiques culturales responsables des pollutions diffuses et de mieux gérer l'utilisation des ressources en eau. Il s'agit notamment

Limiter l'emploi de produits phytosanitaires : la lutte intégrée dans les vergers et dans les grandes cultures

La lutte intégrée utilise des méthodes alternatives visant à limiter l'application de produits chimiques et à conserver la faune auxiliaire des cultures dans les vergers et les grandes cultures. La diffusion de phéromones réparties dans les branches pour la lutte contre le carpocapse¹⁵ (confusion sexuelle), les lâchers d'insectes prédateurs des insectes parasites, la plantation de haies comprenant des essences attractives pour les parasites (laurier-tin, sureau, arbre de Judée), ou l'attention portée à l'habitat de la faune auxiliaire (mésanges insectivores), représentent les moyens de lutte intégrée dans 1 600 ha de pommeraies et 450 ha de poiriers (coopératives, Coveta dans le Loiret et Cosama dans le Cher). Dans le cadre des grandes cultures, neuf exploitants, conduisant environ 800 ha en Petite Beauce, Puisaye-Berry, et dans le Gâtinais de l'est utilisent le trichogramme (petit hyménoptère qui parasite les œufs de pyrale) pour lutter contre la pyrale du maïs. L'allongement des rotations culturales peut être associé à la diversification des variétés et des espèces plantées. Dans les parcelles du Groupement de développement agricole (GDA) de Loches-Montrésor, des bandes enherbées ont été implantées en 2001 pour créer un réseau continu de "corridors à carabes". Ces gros prédateurs de limaces peuvent également être utilisés en grandes cultures, dans le cadre d'exploitations intégrant la dimension paysagère, notamment la mise en place de haies et de bandes enherbées.

Source : Greppes, 1998. *Protection des eaux contre les produits phytosanitaires en région Centre. Bilan des actions 1991-1996*. Fleury-les-Aubrais, Greppes, 136 p. - Greppes, 2000. *Qualité des eaux, Études et actions*. Fiches descriptives. - Chambre régionale d'Agriculture - Coveta - Cosama.

15 - Source : Agri Repères 2002, Agreste Centre. La diffusion d'hormones sexuelles de la mouche, en permettant de réduire les accouplements, a une action directe sur le contrôle de la population.



Cultures en val de Loire (vergers et vignes).

Patrick Flamme.

des programmes Fertimieux et Irrimieux¹⁶. Des opérations Fertimieux ont été développées dans six bassins versants (un par département) qui présentaient une pollution marquée des eaux par les nitrates. Elles ont été menées avec une procédure nationale d'attribution d'un label garantissant la rigueur des actions menées et l'adaptation au contexte local. Il reste cinq opérations qui concernent 1 060 agriculteurs et 190 000 ha, dans la vallée de la Sixtre (Loir-et-Cher), la Beauce d'Orgères (Eure-et-Loir), la vallée de Trégonce et Ringoire (Indre), la zone de Claires Fontaines (Indre-et-Loire) et une partie de la Champagne berrichonne (Cher). Ces opérations ont permis la stabilisation, voire le fléchissement des concentrations en nitrates dans l'eau souterraine. Un renforcement de cette action dans le périmètre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de Beauce avait été envisagé. Cependant, le devenir de ces opérations est particulièrement incertain depuis l'arrêt du suivi de la qualité assuré au niveau national. Deux opérations Irrimieux

visant à mieux adapter les apports en eau aux besoins des cultures ont concerné 1 050 irrigants prélevant dans la nappe de Beauce (155 000 ha irrigués en période sèche, voir le chapitre Eau).

Le Greppes¹⁷, organisme de surveillance de la contamination par les pesticides, fournit des références aux agriculteurs sur les bonnes pratiques et les aménagements, encadre des formations et développe des outils de communication. Ses dernières actions portent sur huit bassins versants (Ouarville, Ozanne, Bonneheure, Sixtre, pont de Saulay, Sidiailles, Truyes-Evres-Cormmery et le Dhuy). Quatre fermes de référence, représentatives de la diversité des productions régionales, sont aménagées dans le but de réduire les pollutions ponctuelles au siège d'exploitation. Certaines opérations de sensibilisation sont lancées, comme Phytomieux, à l'initiative de la profession agricole pour améliorer les pratiques. En outre, l'agence de l'Eau Loire-Bretagne développe des contrats de bassin, notamment sur des bassins étudiés dans le cadre du Greppes, et finance des actions différentes selon la pollution par les pesticides. La reconquête de la qualité des eaux du bassin de l'Ozanne passe par exemple par un contrat territorial d'exploitation (CTE) collectif et par une animation collective avec les pêcheurs, les chasseurs, les riverains et les équipes communales.

Les mesures volontaires aidées : MAE, CTE, CAD, PMPOA...

Depuis la loi d'orientation de l'agriculture de 1999, plusieurs outils permettant une plus grande prise en compte de l'environnement par l'agriculture ont été mis en place dans le cadre du plan de développement rural national et du plan de développement rural régional.

Les opérations groupées de mise en œuvre d'une agriculture plus respectueuse de l'environnement (OGARE) : une démarche territorialisée

Dès 1994, en Eure-et-Loir, des agriculteurs en plaine céréalière et en zone de polyculture élevage, constatant la diminution des populations de petit gibier, et en particulier de la perdrix grise, se sont regroupés en partenariat avec les structures cynégétiques et les organisations professionnelles agricoles pour trouver des réponses aux enjeux environnementaux dans leurs exploitations. L'association Hommes et Territoires est devenue une structure porteuse de recherche-action afin d'adapter les systèmes de production à l'échelle de plusieurs parcelles contiguës et de limiter les risques de dégradation des ressources (érosion, qualité des eaux...). Trois OGARE ont été mises en œuvre : dans l'amont de la vallée de l'Huisne (OGARE Perche ; 16 000 ha), la tête de vallée de l'Eure (OGARE Eure ; 20 000 ha) et l'OGARE Beauce (nappe de Ouarville ; 50 000 ha) avec pour objectif principal l'amélioration de la qualité des eaux, de la diversité des paysages et de la biodiversité. L'originalité réside surtout dans la dimension territoriale structurante et la multifonctionnalité des actions pour gérer les dossiers relatifs à la faune sauvage et à la biodiversité en maintenant les potentialités de l'outil productif agricole.

Ainsi, chaque exploitation s'engage à rechercher une cohérence des systèmes de production au sein de l'exploitation et avec les exploitations contiguës et à consacrer 2 % de sa SAU à la mise en place d'aménagements fixes s'articulant avec ceux des exploitations contiguës. Le volet environnemental des contrats territoriaux d'exploitation (CTE) du projet collectif de Beauce vise notamment à favoriser la faune (maintien de l'avifaune caractéristique des plaines céréalières, mise en place de haies basses et de bosquets dans les champs, parcelles en jachère destinée à la faune sauvage...). Dans le Perche, les mesures agri-environnementales les plus choisies privilégient le maintien du paysage traditionnel (entretien des haies, localisation permanente du gel PAC, gestion extensive des prairies, conversion des terres arables en herbages extensifs).

Source : Association Hommes et Territoires, 2003. *OGARE Perche en région Centre*. 40 p. - Serre D., 2001. "Prise en compte de la biodiversité dans la relation chasse et agriculture : exemple en région Centre". Actes du colloque "agriculture et biodiversité" organisé par l'Association française des ingénieurs écologues, mars 2001.

16 - Les actions Fertimieux sont conformes au cahier des charges élaboré par le Comité d'orientation des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement (Corpen). Les actions Irrimieux étaient agréées par l'Association nationale pour le développement agricole (Anda).

17 - Groupe régional pour l'étude de la pollution par les produits phytosanitaires des eaux et des sols.

Les mesures agri-environnementales (MAE)¹⁸ figurent parmi les vingt mesures de ces plans, proposées aux agriculteurs dans le cadre de la réforme de la PAC de 1992, afin d'encourager des pratiques bénéfiques à la préservation de l'environnement et à l'entretien des paysages. En 1999, seuls 5 % de la SAU régionale (21 % au niveau national) ont été touchés par ces mesures, essentiellement dans le Berry. En 2002, les MAE représentaient 14 % de la SAU. Elles concernaient pour les deux tiers l'amélioration de la qualité de l'eau par les nitrates et les pesticides, cet objectif ayant été obligatoire dans trois départements dont l'Eure-et-Loir. La gestion quantitative de l'eau, qui était pourtant un objectif prioritaire, n'a pas fait l'objet de réalisation au titre des MAE. Enfin, certaines mesures ont porté sur le paysage ou sur la lutte contre l'érosion.

Basé sur un contrat individuel entre l'agriculteur volontaire et l'État, le CTE permettait au contractant de

bénéficier sur cinq ans de l'aide financière de l'État et de l'Union européenne pour la réalisation d'investissements selon deux grands objectifs : le premier d'ordre socio-économique, pour apporter de la valeur ajoutée aux produits et créer des emplois, le second pour encourager l'intégration des problématiques environnementales et territoriales. Les deux mille CTE¹⁹ mis en œuvre, essentiellement dans les exploitations de grandes cultures, ont privilégié les aspects économiques. Ils ont de plus été dispersés et souvent conclus de façon isolée. Toutefois, pour ceux situés dans le bassin de la Loire, les mesures sont bénéfiques aux zones humides : entretien extensif des prairies, préservation du système bocager propices à la biodiversité²⁰. Arrêté en 2002, le CTE est remplacé par le contrat d'agriculture durable (CAD), nouveau dispositif qui privilégie la prise en compte des aspects environnementaux²¹.

Villamblain en Petite Beauce : test en grandeur nature du code des bonnes pratiques agricoles

La pollution par les nitrates d'origine agricole, soulignée dès 1980 comme préoccupante en France, est devenue critique dix ans après au niveau européen²². En 1991, est lancé un programme en région Centre associant les chambres d'Agriculture, la Diren, l'Inra d'Orléans et l'École des Mines de Paris, afin de vérifier si le changement des modalités de fertilisation permet de réduire la pollution diffuse des eaux par les nitrates. Une étude expérimentale est alors engagée à Villamblain, en Petite Beauce, pour évaluer pendant huit ans l'efficacité des changements de pratiques culturales sur le niveau de pollution de la nappe. Le choix du site de Villamblain est stratégique à deux égards : d'une part, l'activité agricole intensive est représentative de la Petite Beauce, d'autre part, la présence d'une forte perméabilité du sol et du sous-sol, à laquelle se rajoutent l'irrigation et les sols nus à l'automne et en hiver, constituent des facteurs aggravants à la percolation des nitrates vers les eaux souterraines ; le modèle comportemental pourrait être extrapolé à terme à l'ensemble de la nappe de Beauce. Le code des bonnes pratiques agricoles, élaboré selon les recommandations du Corpen²³, puis fixé par arrêté ministériel²⁴, est mis en œuvre lors de cette expérience.

Les 670 ha de cultures avec assolement céréalière (blé d'hiver et maïs dominants) où l'irrigation est quasi généralisée ont servi de champ expérimental. Les modifications des pratiques culturales ont porté sur la réduction raisonnée de la fertilisation azotée par ajustement des doses d'engrais aux besoins des cultures (méthode du bilan azoté prévisionnel) et sur la gestion de l'interculture longue, qui coïncide souvent avec la période de drainage automnale et hivernale au cours de laquelle les nitrates percolent vers les nappes : des cultures intermédiaires dites "pièges à nitrates" (moutarde, colza...) ont été implantées. Un dispositif a servi à étudier les teneurs en nitrates dans le sol, à sa base et dans l'eau souterraine, sur des parcelles témoins et des parcelles sujettes aux bonnes pratiques.

Les doses d'engrais apportées aux cultures ont diminué en moyenne de 27 kg d'azote/ha et ceci sans perte de rendement, voire même avec une augmentation dans certains cas. C'est notamment pour le maïs que les diminutions d'azote ont été les plus importantes, d'environ 25 % par rapport à la fertilisation habituelle (soit 55 kg/ha en moins). Selon les résultats, sur modèle agronomique ou sur cases lysimétriques, il apparaît que la conduite raisonnée de la fumure réduit les pertes d'azote du tiers aux deux tiers, occasionnant une diminution du tiers à la moitié de la teneur en nitrates de l'eau drainée au niveau du sol.

La gestion de l'interculture longue est particulièrement efficace : les surfaces en cultures intermédiaires ont augmenté de 0 à 40 % de la surface totale entre 1991 et 1998, ce qui a permis une diminution notable des surfaces nues en automne-hiver (de 50 % à moins de 8 %). L'introduction d'une culture intermédiaire après les céréales d'hiver a un effet net sur la diminution de la teneur en nitrates (baisse de 100 mg/l de la teneur en nitrates de l'eau percolant sous la culture).

Cependant, si sur le site expérimental la teneur en nitrates est désormais inférieure à 50 mg/l, les apports en nitrates sur l'ensemble de la Petite Beauce continuent d'être élevés, ainsi que les concentrations moyennes dans les eaux souterraines, du fait de l'hétérogénéité du contexte pédologique et des pratiques des agriculteurs. Les modifications des techniques culturales doivent être appliquées et maintenues sur l'ensemble de la zone.

Source : Inra d'Orléans - chambre d'Agriculture du Loiret - Diren Centre - École des Mines de Paris, chambre régionale d'Agriculture du Centre - agence de l'Eau Loire-Bretagne, 2004. - Schnebelen *et al.*, 2002. "Intérêts et limites des modifications des pratiques agricoles sur la pollution nitrique des eaux : cas d'un site en Petite Beauce du Loiret". Résumé scientifique pour les journées nationales d'études des sols.

18 - Le financement a ensuite été relayé par le biais d'un contrat territorial d'exploitation (remplacé en 2003 par le contrat d'agriculture durable).

19 - Représentant un investissement de 111 millions d'euros.

20 - Sieurin A., Maman L., 2002. *Contrats territoriaux d'exploitation : un premier bilan et quelques enseignements à propos de leur mise en place sur le bassin de la Loire*. Équipe pluridisciplinaire du plan Loire Grandeur Nature, Loire et terroirs.

21 - Les CAD favorisent les actions collectives. Ils doivent comporter un seuil minimal obligatoire de 6 % de mesures agri-environnementales et d'investissements environnementaux

non productifs. Certains territoires auront la priorité : les sites Natura 2000, ceux ayant porté les anciennes opérations locales agri-environnementales à la conversion en agriculture biologique, et ceux où réside un relais assuré par les collectivités territoriales.

22 - Directive 91/676/CEE du 12 décembre 1991.

23 - Comité d'orientation des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement. Voir http://www.ecologie.gouv.fr/article.php3?id_article=67

24 - Arrêté du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles, publié au JO du 5 janvier 1994.

Basé sur un protocole d'accord d'octobre 1993 entre le ministère chargé de l'Agriculture, le ministère chargé de l'Environnement et les organisations professionnelles agricoles, le PMPOA²⁵ (programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole) vise à protéger les milieux aquatiques de toutes formes de pollution provenant surtout des effluents d'élevage, par une aide, sous forme de financement et de conseil auprès des exploitants. Les trois quarts des 1 931 exploitations éligibles (environ 105 milliers d'unités gros bovins) se situent en zone vulnérable. En 2004, le démarrage du second programme est encore lent alors qu'il ne sera plus possible d'attribuer des aides publiques aux éleveurs en zone vulnérable au-delà de 2006.

L'agriculture biologique et les chartes de bonnes pratiques

Des chartes de bonnes pratiques prenant en compte le respect de l'environnement sont développées par différentes filières agricoles, notamment la filière avicole et la filière bovine (dont les chartes ont connu un essor particulier suite à la "crise de la vache folle"²⁶). La profession des exploitations porcines a engagé une démarche volontaire pour réaliser un audit environnemental basé, dans un premier temps, sur une dizaine d'exploitations tests.

Un dispositif national de qualification des exploitations agricoles au titre de l'agriculture raisonnée est en cours d'adaptation en région.

L'agriculture biologique est peu développée en région Centre : seulement 350 exploitations disposent de cette certification. La part de la SAU régionale consacrée à l'agriculture biologique (0,6 %) est l'une des plus faible de France. L'ensemble de la filière de production s'est cependant fédéré (Inter Bio Centre et Biocel) afin d'améliorer les réseaux de distribution et étendre les débouchés.

Les lycées agricoles mènent également des expériences au sein de leur projet d'exploitation (charte d'élevage à Vendôme, valorisation de la biomasse à Châteauroux, agriculture biologique à Lamotte-Beuvron).

Les actions réglementaires de gestion des prélèvements

Suite aux déséquilibres entre prélèvements et ressources en eau, la nappe de Beauce a connu au début des années quatre-vingt-dix une baisse de 10 m en certains endroits et ses cours d'eau exutoires ont vu leur débit se tarir. Le niveau a pu toutefois se rétablir à la suite des pluies importantes des hivers 2000 et 2001 et de la mise en place d'une gestion plus raisonnée des prélèvements d'eau, favorisée notamment par un dispositif de gestion des prélèvements d'eau, en 1999, dans les six départements concernés par la nappe de Beauce²⁷ définissant les volumes pouvant être prélevés annuellement par chaque irrigant (*voir le chapitre Eau, indicateur de la nappe de Beauce*). Ce dispositif a vocation à être remplacé par un autre qui sera défini dans le cadre du SAGE de la nappe de Beauce et des milieux

aquatiques associés. Le classement du complexe aquifère de Beauce en zone de répartition des eaux (ZRE)²⁸ qui abaisse de 80 à 8 m³/heure le seuil d'autorisation des opérations de prélèvements contribue à une meilleure maîtrise des prélèvements.

Des programmes d'actions spécifiques dans les zones vulnérables à la pollution par les nitrates

Les zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole de la région Centre (*voir le chapitre Eau*) représentent 46 % de la surface régionale, là où les grandes cultures dominent. Dans les zones vulnérables, les agriculteurs doivent respecter un programme d'actions défini par arrêté préfectoral. Le premier programme (1997-2000) visait à corriger les pratiques les plus polluantes. Le deuxième (2001-2003) devait permettre l'évolution de ces pratiques afin de protéger, voire de restaurer la qualité des eaux.

L'enquête sur les pratiques culturales agricoles réalisée en 2001 par le Scees a révélé des évolutions positives des modes de fertilisation azotée. Cependant, plus de 50 % des parcelles ont été fertilisées sans que soient employés les outils de pilotage existants ou sans tenir compte des besoins des cultures. Les agriculteurs implantent également peu de bandes enherbées ou de cultures intermédiaires pièges à nitrates (Cipan) : celles-ci couvrent à peine 1 % des superficies de production en 2000, alors qu'elles permettent de réduire efficacement le risque de pollution diffuse.

Si le fractionnement de deux à trois apports s'est généralisé et constitue un progrès significatif (il permet de réduire le premier apport le plus soumis au lessivage hivernal, de reporter et de réduire le dernier apport en fonction de l'état de végétation de la culture), la quête d'un taux élevé en protéines ajoute désormais un fréquent supplément d'engrais sous forme d'un quatrième apport. Le souci d'une nutrition azotée soutenue en fin de cycle du blé prime sur l'équilibre global de la fertilisation et de la maîtrise des risques de lessivage. Dès lors, aucune amélioration sensible n'est observée : le bilan des deux premiers programmes d'actions, s'il identifie quelques points susceptibles de progrès, montre surtout que la pression des grandes cultures sur la ressource en eau continue de croître.

Jusqu'à présent, l'infléchissement de l'agriculture dans la voie du développement durable est timide en région Centre. Les progrès restant à réaliser sont importants dans de nombreux domaines, en particulier dans celui de la lutte contre les pollutions par les nitrates et les pesticides. Les actions engagées au titre de divers programmes sont nombreuses, mais dispersées et de portée limitée.

Dans le domaine de la gestion des prélèvements d'eau pour l'irrigation, les actions menées commencent localement à porter leurs fruits.

Globalement, les tendances à l'intensification semblent se poursuivre et les signes de déprise agricole sur

25 - Deux programmes se sont succédés. Le premier concernait les exploitations les plus grandes, le second s'adresse en plus aux petites exploitations situées en zone vulnérable. 26 - Depuis 1991, 26 cas d'ESB autochtones ont été détectés en région Centre, dans le cadre des trois programmes de surveillance. Voir <http://www.agriculture.gouv.fr/esbinfo/esbinfo.htm>

27 - Départements du Loiret, du Loir-et-Cher, de l'Eure-et-Loir, des Yvelines, de l'Essonne, de Seine-et-Marne.

28 - Ce classement, pris par décret n° 2003-869 du 11 septembre 2003, concerne l'aquifère de Beauce ainsi que tous les aquifères sous-jacents.

certaines portions du territoire n'en sont "que" le revers. La mise en œuvre des CAD, l'application de l'éco-conditionnalité pour l'accès aux aides directes de la PAC²⁹ et le renforcement du second pilier de la PAC (développement rural) pourront constituer un cadre favorable à la réduction des impacts négatifs sur l'environnement, d'autant plus efficace que seront établies une reconnaissance des territoires à enjeux et une articulation entre bénéficiaires, relais locaux et collectivités locales.

Bibliographie

- Agreste, 2003. "Encore trop d'engrais azotés et d'effluents d'élevages – Des nitrates agricoles à l'Ouest et dans les plaines céréalières", *Agreste Primeur*, n° 123, 4 p.
- Agreste Centre, 2003. "De plus en plus de traitements phytosanitaires du blé tendre", *Sillons*, n° 17, 24 p.
- Agreste Centre, 2002. "Plus d'apports d'azote sur le blé tendre", *Sillons*, n° 16, 20 p.
- Agreste Centre, 2002. *Agri Repères 2002*. n° 75, 112 p.
- Comité de bassin Loire-Bretagne, agence de l'Eau Loire-Bretagne, bassin Loire-Bretagne, 2003. *État des lieux du bassin Loire-Bretagne*. Version au 1^{er} mars 2003.
- Dren Centre, 2003. *Évolution des modes de production agricole et des risques pour la ressource en eau en région Centre*. 39 p. (voir http://www.centre.ecologie.gouv.fr/eau_agri/frameset.htm)
- Draf Centre, 2003. *Évaluation intermédiaire des CTE et des MAE*. Version finale, 111 p.
- Greppes, 1998. *Protection des eaux contre les produits phytosanitaires en région Centre. Bilan des actions 1991-1996*. Fleury-les-Aubrais, Greppes, 136 p.
- Sieurin A., Maman L., 2002. *Contrats territoriaux d'exploitation : un premier bilan et quelques enseignements à propos de leur mise en place sur le bassin de la Loire*. Équipe pluridisciplinaire du plan Loire Grandeur Nature, Loire et terroirs.
- Agreste, le site statistique du ministère chargé de l'Agriculture, Recensement agricole 2002 : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>

29 - Application des normes et pratiques définies par les directives européennes sur les champs environnementaux, de santé et de bien-être animal, de santé publique et alimentaire ; respect des bonnes conditions agricoles et environnementales restant à définir par la France ; maintien des terres consacrées au pâturage.