



Numéro 8 - juillet 2010

Pratiques culturelles 2006

Au sommaire :

Résumé

Introduction

Grandes cultures

Prairies

Prairies temporaires

Prairies permanentes

Chiffres-clés

Bibliographie



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'ALIMENTATION
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE



Pratiques culturelles 2006

Page 3

Résumé

Page 5

Introduction

Page 7

Grandes cultures

Page 7

Panorama

Page 13

Alternance des cultures

Page 21

Travail du sol

Page 23

Fertilisation minérale azotée

Page 31

Fertilisation minérale de fond

Page 35

Fertilisation organique azotée

Page 39

Protection des cultures

Page 51

Irrigation

Page 53

Prairies

Page 53

Panorama

Page 55

Prairies temporaires

Page 55

Renouvellement

Page 57

Travail du sol

Page 59

Composition et gestion

Page 61

Intrants

Page 65

Exploitation

Page 69

Prairies permanentes

Page 69

Renouvellement

Page 71

Composition et gestion

Page 73

Intrants

Page 77

Exploitation

Page 81

Chiffres-clés

Page 85

Bibliographie

Cette publication a été rédigée par Sylvie Mercier-Poirier et Jean-Pierre Cassagne du Bureau des statistiques végétales et forestières.



Résumé des principaux résultats

La campagne agricole 2005-2006 se caractérise par des rendements limités pour les cultures d'hiver (blé, orge, colza) et satisfaisants pour les cultures implantées au printemps (maïs, tournesol, pois, betterave, pomme de terre).

Sur une même parcelle, les exploitants cultivent différentes cultures d'une année sur l'autre. Les céréales à paille (blé tendre, blé dur et orge) reviennent régulièrement sur les mêmes parcelles. Le maïs encore davantage : un quart des surfaces est en monoculture sur une période de six ans. Les oléagineux, colza et tournesol, reviennent moins souvent. Pour l'ensemble des parcelles, peu de légumineuses sont introduites dans les rotations des cultures.

Avant une culture de printemps, afin de protéger le sol contre l'érosion et de réduire le lessivage des reliquats d'azote de la culture précédente, certains exploitants maintiennent une couverture des sols en hiver. La couverture se fait le plus souvent avec une culture intermédiaire, qui est à base de crucifères pour les deux tiers des surfaces. Une autre technique de couverture, l'enfouissement superficiel des résidus de la culture précédente, est peu répandue. Sur l'hiver 2005-2006, un peu plus du quart des surfaces sont restées nues.

Les exploitants travaillent le sol avant et pendant le semis. Ils interviennent en moyenne 3,5 fois, semis inclus. L'absence de labour concerne le tiers des surfaces en grande culture.

Les apports d'engrais venant couvrir les besoins de la culture peuvent être minéraux ou organiques. Seuls 4 % des surfaces ne reçoivent pas d'engrais minéraux.

L'engrais organique, d'origine essentiellement bovine, est apporté sur un cinquième des surfaces.

L'apport d'azote est quasi généralisé, seules 4 % des surfaces n'en reçoivent pas. Les cultures reçoivent ensuite principalement du phosphate et de la potasse.

L'apport d'azote sous une forme exclusivement minérale se réalise sur les trois quarts des surfaces, avec une moyenne de 145 kg par hectare. Lorsqu'il y a aussi un apport organique, la dose moyenne d'azote minéral est réduite de 40 kg par hectare. Pour 90 % des surfaces ayant les deux types d'apports, les exploitants tiennent compte de l'organique pour ajuster la dose d'azote minérale. L'azote minéral est apporté de façon fractionnée pour quatre cinquième des surfaces, et la dose est modifiée en cours de campagne sur 14 % des surfaces.

L'apport de phosphate minéral concerne 60 % des surfaces, avec une dose moyenne de 65 kg par hectare. La potasse minérale est apportée sur 47 % des surfaces, avec une dose moyenne de 85 kg par hectare. Phosphate et potasse ne sont pas apportés tous les ans. Les analyses de sols peuvent permettre d'ajuster les apports. Sur une période de six ans, 45 % des sols ont été analysés.

L'irrigation concerne un dixième des surfaces de grandes cultures, principalement le maïs grain, qui concentre 56 % des surfaces irriguées.

Mauvaises herbes, ravageurs et maladies peuvent limiter les rendements des cultures.

Les mauvaises herbes, appelées adventices, concurrencent la pousse de la culture. La lutte se fait soit par désherbage

mécanique, pour 7 % des surfaces, soit par désherbage chimique avec l'utilisation d'herbicides, une pratique généralisée sur la quasi-totalité des surfaces. Les traitements herbicides sont moins intenses pour toutes les cultures lorsqu'il y a un labour. Ils sont aussi moins intenses pour le maïs lorsqu'ils sont combinés à du désherbage mécanique.

Les ravageurs (notamment insectes et limaces) se nourrissent de la plante et peuvent être éliminés par des insecticides ou anti-limaces. Les insecticides sont utilisés sur plus d'un tiers des surfaces. Les maladies, dont les principales sont dues à des champignons, sont combattues à l'aide de fongicides. Ils sont utilisés sur la quasi-totalité des surfaces, hormis pour le maïs, le tournesol et le blé dur. Insecticides et fongicides peuvent être intégrés directement à la semence, ce qui évite une pulvérisation. 94 % des surfaces sont implantées avec des semences traitées.

Pour éviter la verse, c'est-à-dire la pliure ou la cassure des tiges, les céréales à paille et le colza reçoivent des régulateurs de croissance. Ceux-ci sont utilisés sur plus d'un tiers du total des surfaces en grandes cultures.

Au total, 42 % des traitements phytosanitaires concernent les surfaces en blé tendre, cette culture couvrant 40 % des surfaces en grande culture. En moyenne, 3,6 équivalents doses homologuées par hectare sont apportés sur l'ensemble des grandes cultures. Un quart des surfaces est traité avec des pulvérisateurs de moins de cinq ans. 10 % des surfaces des exploitations sont traitées par des personnes n'ayant mis aucune protection pendant la préparation de la bouillie.

Les prairies permanentes sont essentiellement naturelles, c'est-à-dire jamais renouvelées, en Haute et Basse-Normandie, Picardie et Nord-Pas-de-Calais et Pays

de la Loire, moins en Bretagne. Pour les prairies temporaires, la moitié des surfaces est semée depuis au moins trois ans. Les légumineuses entrent pour moins de 20 % dans la composition des prairies permanentes et temporaires, principalement couvertes de graminées. La part des prairies permanentes et temporaires conduites en agriculture biologique atteint 3 % des surfaces. Les prairies temporaires sont majoritairement implantées sans labour.

Pour les prairies permanentes, la fertilisation organique est réalisée sur 15 % des surfaces, et la fertilisation minérale azotée sur les deux tiers des surfaces avec une dose moyenne de 90 kg par hectare. Phosphore et potasse sont apportés tous les ans sur le quart des surfaces. 86 % de la surface n'a pas reçu de désherbant au cours des trois dernières campagnes. Au total, 9 % des surfaces en prairies permanentes ne reçoivent ni engrais, ni désherbant. Pour les prairies temporaires, la fertilisation organique est apportée sur le tiers des surfaces, et une fumure minérale azotée sur les trois quarts des surfaces avec une dose moyenne de 70 kg par hectare. Phosphore et potasse sont apportés tous les ans sur 30 % des surfaces. 92 % de la surface ne reçoit pas de désherbant en 2006. Au total, 8 % des surfaces de prairies temporaires ne reçoivent ni engrais, ni désherbant.

Les deux tiers des prairies permanentes sont exclusivement pâturées. La moitié des prairies temporaires est à la fois pâturée et coupée. Pour les prairies coupées, le foin est la principale destination. Deux tiers des surfaces ont un chargement moyen d'animaux pâturants inférieur à 1,4 UGB par hectare. Il existe des compléments fourragers dans les systèmes les plus intensifs. Pour les prairies temporaires, le rendement diffère selon l'âge des prairies.

Les enquêtes « pratiques culturales »

Les enquêtes sur les pratiques culturales en grandes cultures et prairies décrivent les interventions des exploitants agricoles sur leurs parcelles entre une récolte et la suivante : travail du sol, semences utilisées, engrais épanchés et traitements phytosanitaires. Ces enquêtes permettent notamment d'éclairer l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement. Elles portent sur les grandes cultures et prairies, la viticulture, et à l'avenir seront étendues aux légumes et aux vergers. Elles sont réalisées par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche, avec la collaboration du ministère de l'écologie et du développement durable, et les résultats sont notamment utilisés dans le cadre de l'application de la directive « nitrates » et du suivi du plan Écophyto 2018.

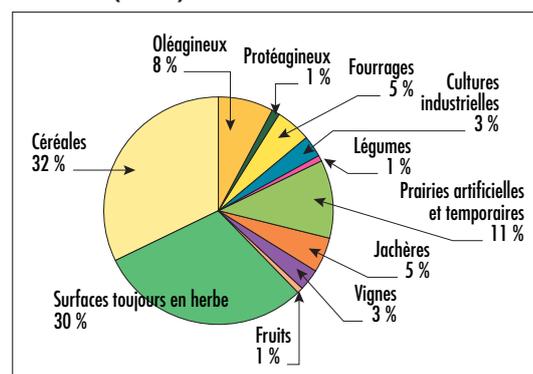
Les grandes cultures et prairies composent la majeure partie de la surface agricole utilisée (SAU), c'est-à-dire les territoires destinés à la production agricole. La SAU représente un peu plus de la moitié de la superficie du territoire métropolitain (54 %), soit 29 500 milliers d'hectares. Elle n'inclut pas les forêts qui couvrent 28 % du territoire. La SAU est composée à 66 % de terres arables (cultures de céréales, oléagineux, protéagineux, fourrages, cultures industrielles, légumes, prairies temporaires et jachères), à 30 % de surfaces toujours en herbe (prairies permanentes et alpages), et à 4 % de cultures dites permanentes (vignes, vergers).

L'enquête de 2006 sur les grandes cultures et prairies fait suite aux enquêtes de 1994, 1998

et 2001. Elle porte sur les principales céréales (blé, orge, maïs) et oléagineux (colza, tournesol), les principales cultures destinées aux animaux (pois protéagineux et maïs fourrage), les principales cultures industrielles (betterave et pomme de terre), les prairies temporaires et les prairies permanentes intensives.

Au total, 18 050 parcelles ont été enquêtées. Les résultats par parcelle sont extrapolés au niveau départemental. Tous les départements n'ont pas été enquêtés. Ont été retenus les départements présentant le plus de superficie de la culture dans leur SAU, en veillant à obtenir au moins 50 % de la superficie de la culture sur la région.

Composantes de la surface agricole utilisée (SAU)



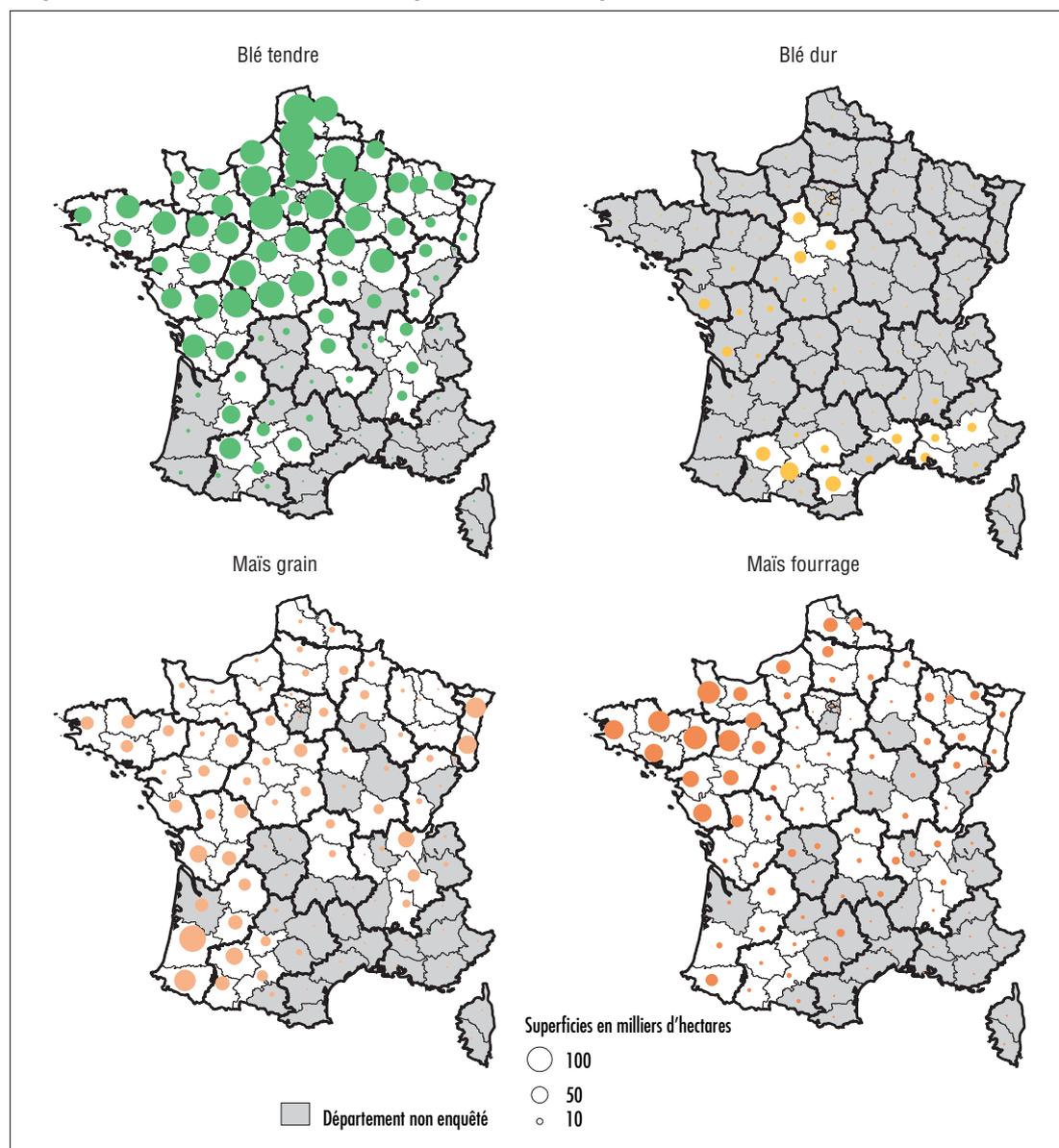
Source : Agreste - Statistique agricole annuelle 2006

Enquête sur les principales grandes cultures

Le champ de l'enquête porte sur les principales grandes cultures (céréales, oléagineux, protéagineux) et sur les principales cultures fourragères, pour la métropole. Les cultures sélectionnées recouvrent la plupart des surfaces cultivées : le blé tendre, le maïs grain, l'orge et le blé dur représentent au total 93 % des surfaces en céréales. Le colza et le

tournesol constituent 97 % des surfaces en oléagineux. Les surfaces en pois font à elles seules 74 % des surfaces de protéagineux, et les surfaces en maïs fourrage 81 % des surfaces de cultures fourragères hors prairie. La betterave et la pomme de terre représentent 81 % des surfaces de cultures industrielles.

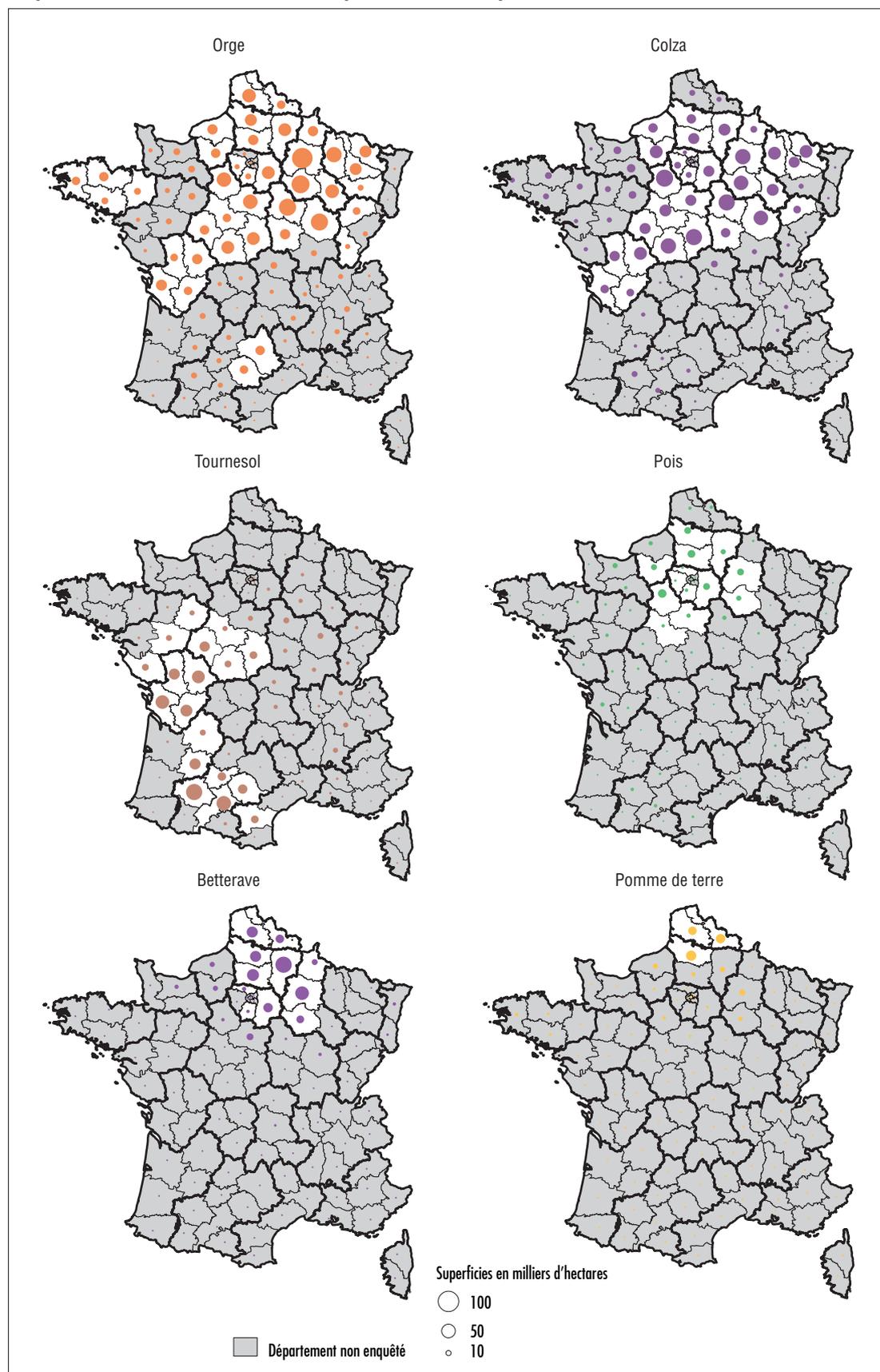
Superficies cultivées dans les départements enquêtés



Source : Agreste - Statistique agricole annuelle 2006

GRANDES CULTURES - Panorama

Superficies cultivées dans les départements enquêtés



Source : Agreste - Statistique agricole annuelle 2006

GRANDES CULTURES - Panorama

Superficies couvertes par le champ de l'enquête en 2006 pour chaque culture

France métropolitaine	Superficie développée (milliers d'hectares)	Production (milliers de tonnes)*	Part de la surface couverte par le champ de l'enquête (%)
Blé tendre	4 793	33 264	97
Blé dur	453	2 100	70
Orge et escourgeon	1 667	10 401	82
Maïs grain	1 465	12 775	} 92
Maïs fourrage et ensilage	1 370	15 810	
Colza et navette	1 406	4 144	78
Tournesol	645	1 440	77
Pois protéagineux	240	1 013	55
Betterave industrielle	379	29 871	82
Pomme de terre	158	6 363	48

* Exprimé en matière sèche pour le maïs fourrage.

Source : Agreste - Statistique agricole annuelle 2006

Calendrier des cultures

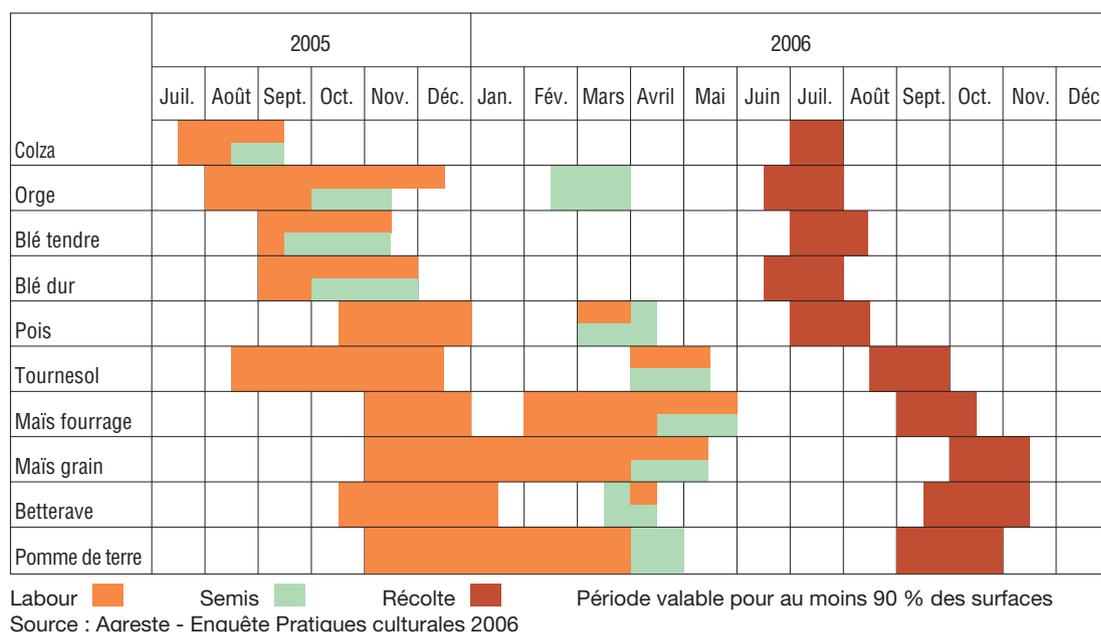
Une campagne commence après la récolte du précédent cultural et se termine avec la récolte de la culture. Les travaux du sol (éventuellement le labour) se réalisent principalement à l'automne. La récolte s'étale du début de l'été à la fin de l'automne. Durant la campagne, l'exploitant apporte engrais et eau, limite les mauvaises herbes qui concurrencent la culture et protège la culture des ravageurs et des maladies.

Les dates des semis sont liées au cycle de développement de la culture mais dépendent d'une année sur l'autre des conditions météorologiques. Elles permettent de distinguer les cultures de printemps des cultures d'hiver. La part des surfaces implantées en culture d'hiver (semées avant le 1^{er} février, principalement à l'automne) est de 63 %. Il s'agit surtout des céréales à paille (blé tendre, blé dur, orge) et du colza. Les cultures de printemps (semées après le 1^{er} février, principalement de mars à mai) recouvrent 37 % des surfaces. Ce sont

les cultures de pois, tournesol, maïs, betterave et pomme de terre. De plus, 30 % des surfaces dédiées à l'orge sont semées après le 1^{er} février.

Sur la campagne 2005-2006, 66 % des surfaces de grandes cultures sont labourées. Les labours des cultures d'hiver commencent à la mi-juillet (cas du colza) jusqu'à fin novembre (cas des céréales). Les labours des parcelles qui seront implantées au printemps interviennent essentiellement en novembre et décembre mais se font aussi juste avant le semis. Il est réalisé avant l'hiver pour les parcelles difficiles à travailler au printemps.

En 2005-2006, la période de récolte s'étale de la mi-juin à la mi-novembre. Les cultures d'hiver, mais aussi l'orge de printemps et le pois sont récoltés l'été, de mi-juin à mi-août. Les cultures de printemps de tournesol, maïs, betterave, pomme de terre sont récoltées à l'automne, de mi-août à mi-novembre.



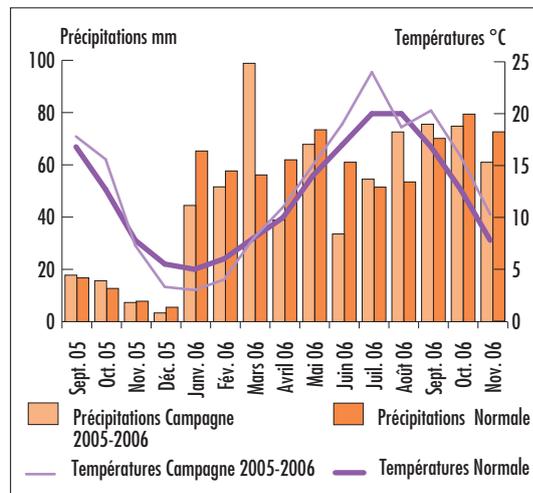
Les cultures d'hiver pénalisées par le temps sec

Les cultures d'hiver (blé dur, orge d'hiver, colza) ont connu une bonne implantation avec un automne sec. Au sud, la levée des semis a été retardée, avec des pluies non pas en septembre mais en octobre et novembre. L'hiver 2005-2006 a été froid, en particulier dans le quart sud-ouest du pays et cela a pu retarder la reprise de végétation. Un printemps peu arrosé avec de fortes températures au sud, et des conditions chaudes en été ont pénalisé les rendements. Compte tenu du déficit pluviométrique en mai et juin dans le sud-ouest, la période d'irrigation a été avancée. Juillet a été sec sur la quasi-totalité du territoire ce qui a permis de récolter dans de bonnes conditions, même si des orages ont perturbé les moissons dans le sud-est, l'Auvergne et la Lorraine.

Pour l'ensemble des céréales à paille, la campagne 2005-2006 se caractérise par une faible pression des maladies, et une année « normale » pour les ravageurs habituels (pucerons...) mais une recrudescence d'autres ravageurs tels le zabre, les taupins en raison du climat et des évolutions des pratiques agronomiques.

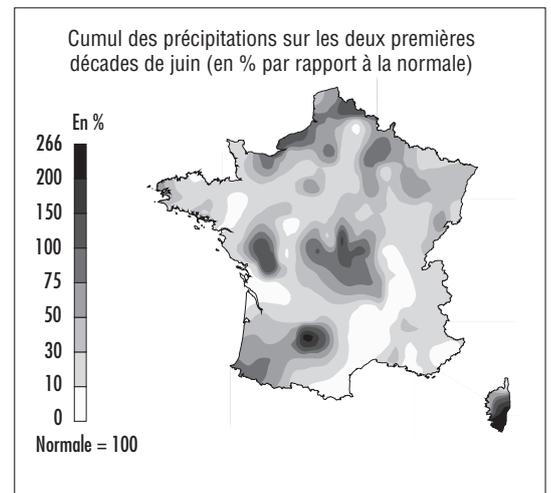
Pour le colza, la campagne phytosanitaire a été agitée avec la présence côté maladies de l'oïdium et du sclerotinia et côté ravageurs, des pucerons verts, des méligèthes, du charançon, des siliques et de la cécidomyie. Au plan des adventices, à côté de la flore classique, les géraniums et les crucifères ont posé problème.

Un hiver froid, un printemps sec et un été chaud



Source : Météo France

Des conditions sèches qui pénalisent les rendements



Source : Météo France

Des difficultés maîtrisées pour les cultures de printemps

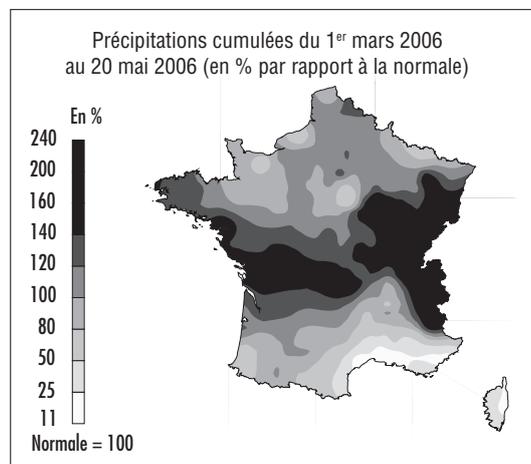
Les semis de printemps (orge, tournesol, maïs, pois, betterave, pomme de terre) ont pu se dérouler dans de bonnes conditions sauf pour un triangle Clermont-Ferrand, Strasbourg, Grenoble qui a subi de fortes pluies. Au printemps, des alternances de températures ont

affecté la levée. Juin a été chaud et sec sur la majeure partie du territoire. Le sud-ouest, peu arrosé, a nécessité une longue période d'irrigation. Les dernières récoltes ont pu être valorisées dans de bonnes conditions jusqu'en novembre pour le maïs.

Au niveau des maladies et ravageurs, l'année a été calme pour le pois. Pour le tournesol, les maladies (mildiou, phomopsis...) ont été présentes mais discrètes ; côté ravageurs, l'année a été globalement calme. Il y a eu quelques difficultés dans la maîtrise des adventices dont certaines (ambrosie, datura...) sont en progression. Pour le maïs dans son ensemble, le charbon et les fusarioses ont été les maladies les plus fréquemment observées cette année. Dans le sud-ouest, les attaques de sésamie ont été importantes mais le fait marquant de 2006 est son installation au nord de la Loire. Les niveaux de population de pyrale ont été élevés dans de nombreuses régions, notamment au nord de la Loire. Pour la betterave, le mois d'août frais et très pluvieux a favorisé le développement des maladies, mais la betterave a bénéficié d'une bonne maîtrise de la flore adventice. La culture de pomme de terre a souffert de la

pression des maladies et ravageurs : mildiou, rhizoctones, doryphores et taupins.

Forte pluviométrie au centre et à l'est qui ralentit l'implantation



Source : Météo France

Des rendements satisfaisants pour les cultures de printemps

Les conditions climatiques ont pénalisé les cultures d'hiver.

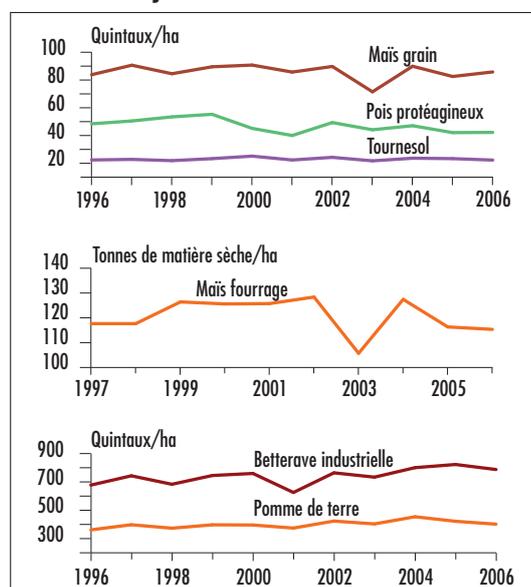
En blé tendre, une baisse de rendement s'observe en Aquitaine, Poitou-Charentes, Pays de la Loire et Centre. En blé dur, les rendements les plus décevants sont enregistrés dans le sud-est, suite à la forte sécheresse du printemps. Pour l'orge d'hiver et de printemps, les rendements sont assez satisfaisants dans l'ouest et plus décevants dans le centre, le centre-est et le nord-est. La campagne de colza est décevante avec des rendements inférieurs à la moyenne des cinq années précédentes.

Les cultures de printemps ont moins souffert des conditions climatiques.

Les rendements de pois sont inférieurs à la moyenne des dix dernières années mais stables par rapport à 2005. En tournesol, les

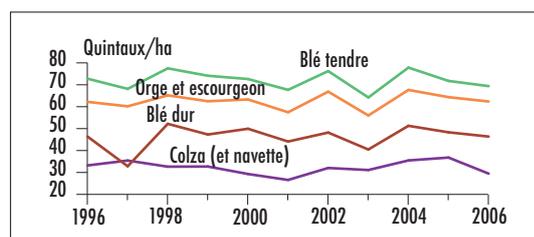
rendements sont hétérogènes selon les régions. Pour le maïs grain et le maïs fourrage, les rendements sont satisfaisants, dans la moyenne de la décennie, malgré les à-coups du climat. La campagne de la betterave est en progression sur la décennie. La campagne est équivalente à la moyenne décennale pour la pomme de terre.

Les rendements des cultures de printemps dans la moyenne



Source : Agreste - Statistique agricole annuelle 2006

Les rendements des cultures d'hiver décevants



Source : Agreste - Statistique agricole annuelle 2006

Les céréales à paille reviennent régulièrement sur les mêmes parcelles

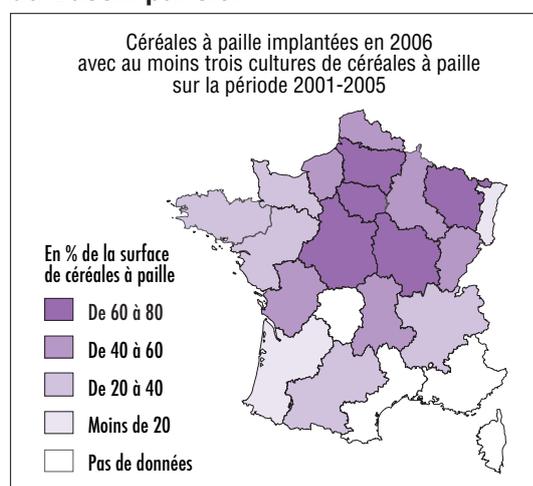
Les cultures implantées les années précédentes sur les surfaces ensemencées en blé tendre ou orge sont peu diversifiées. Toutefois, la monoculture de céréales à paille ne concerne que 2 % des surfaces. Pour les blés durs et ses deux principales régions de production, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur, la monoculture est plus présente : elle occupe respectivement 14 % et 18 % de la sole.

En général, les céréales à paille entrent dans une rotation avec des oléagineux ou des plantes sarclées.

Pour quelques régions, Lorraine, Bourgogne, Centre, Picardie et Île-de-France, les successions de plus de trois céréales à paille sur cinq ans touchent plus de 60 % de surface implantée en céréale à paille. Ce type de rotation, simplifiée, entraîne des difficultés à maîtriser les mauvaises herbes sur la parcelle. Sur la période 2001-2005, un peu plus de 50 % des surfaces ensemencées en blé tendre ou orge-escourgeon ont été cultivées au moins 3 campagnes sur 5 avec ces mêmes espèces.

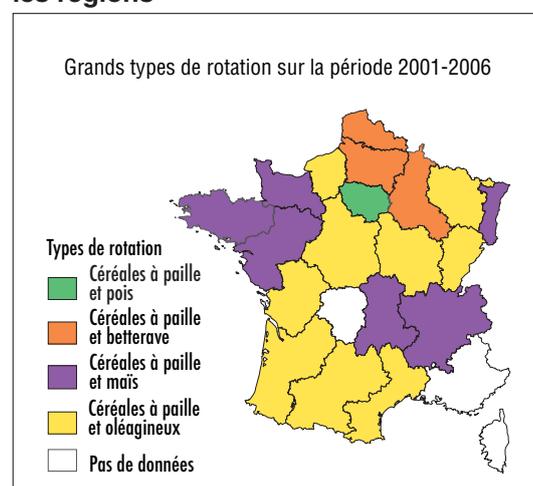
Les successions culturales sur la période 2001-2005 peuvent être regroupées en quatre principaux types selon les régions. Les successions avec trois céréales à paille et une ou deux cultures dépendent de la spécialité de la région. En Picardie, Nord-Pas-de-Calais, et Champagne-Ardenne, plus de 50 % des surfaces implantées en céréales à paille en 2006 ont eu des successions avec la betterave. En région Centre, Haute-Normandie, Franche-Comté, Lorraine, Bourgogne, Poitou-Charentes et Aquitaine, ce sont un ou deux oléagineux qui entrent dans les successions, pour plus de 45 % des surfaces implantées en céréales à paille en 2006. En Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées, les successions incluant du blé dur et des oléagineux représentent près de 20 % des surfaces en céréales à paille. Les successions avec du maïs et une ou deux céréales à paille se rencontrent sur une majorité de la sole de céréales à paille en Basse-Normandie, Bretagne, Pays de la Loire, Alsace et Rhône-Alpes. Le pois entre dans les rotations de céréales à paille principalement en Picardie et Île-de-France.

Des rotations simplifiées autour du Bassin parisien



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des rotations différenciées selon les régions



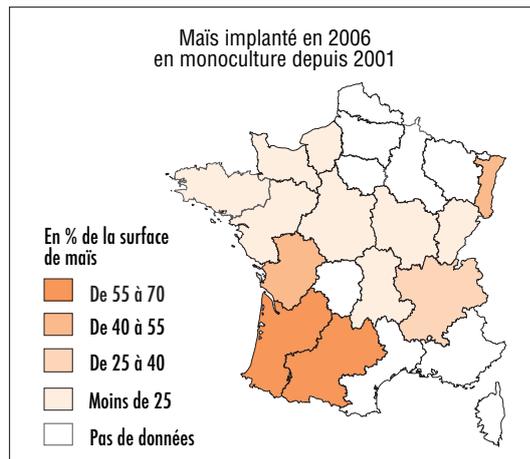
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Le quart des surfaces de maïs en monoculture depuis 2001

La monoculture du maïs est très présente dans les régions de production de maïs grain. En Aquitaine, Alsace et Midi-Pyrénées, le maïs est cultivé en monoculture sur plus de 40 % de la sole. Par contre dans les régions où le maïs fourrage occupe des surfaces importantes, l'introduction d'autres cultures dans

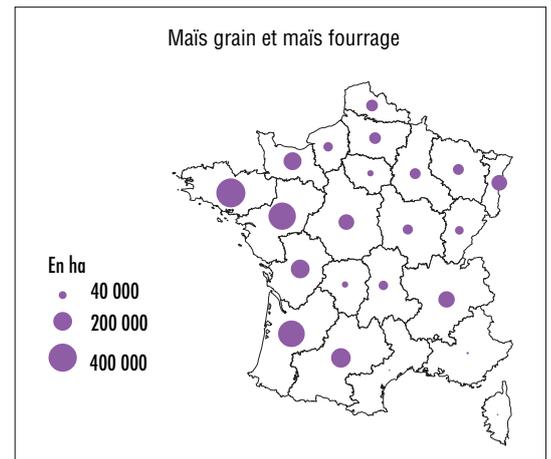
la rotation est presque systématique. La surface en monoculture en Pays de la Loire, Bretagne et Basse-Normandie se situe en dessous de 20 % de la sole. Le maïs fourrage est associé dans ces régions avec les céréales à paille. Au total, le quart des surfaces de maïs est en monoculture depuis 2001.

Monoculture sur plus de 60 % de la surface en maïs dans le Sud-Ouest



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

La culture de maïs concentrée à l'Ouest



Source : Agreste - Statistique agricole annuelle 2006

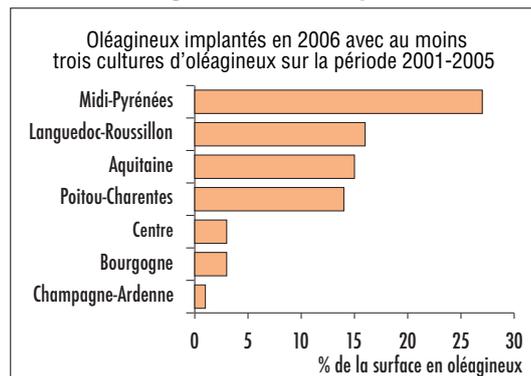
Des rotations plus longues pour les oléagineux

Colza et tournesol sont intégrés majoritairement dans des rotations avec d'autres cultures.

Les surfaces avec plus de trois oléagineux sur les cinq années qui précèdent la culture de 2006 ne représentent que 4 % de la sole. En moyenne et sur cinq années, deux cultures d'oléagineux sont présentes sur une même parcelle.

La rotation tournesol-blé dur est systématique sur plus de 50 % de la sole de blé dur dans les régions Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Peu de rotations avec plus de trois oléagineux sur cinq ans



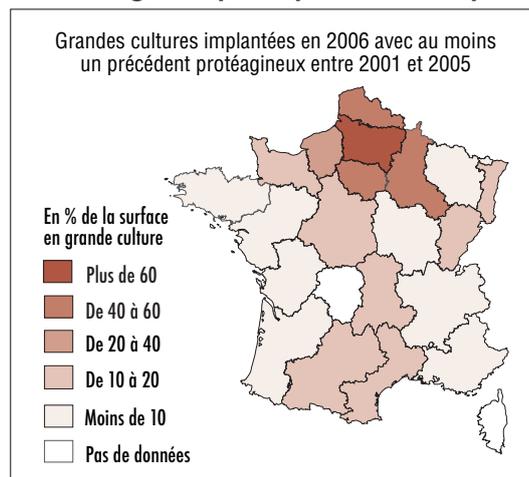
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Peu de légumineuses introduites dans les précédents

Les légumineuses sont peu présentes dans les précédents des cultures enquêtées en 2006. La présence d'au moins une légumineuse sur la période 2001-2005 ne se rencontre que pour 22 % de la surface en grande culture.

Seules quelques régions où la production de protéagineux est importante dépassent le seuil de plus de 50 % des surfaces avec au moins une culture de légumineuses sur les cinq années qui précèdent l'enquête. C'est le cas de la Picardie et de l'Île-de-France qui concentrent 50 % des surfaces nationales de pois.

Des protéagineux dans les rotations sur les régions qui en produisent le plus



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Plus du quart des superficies reste nu en hiver

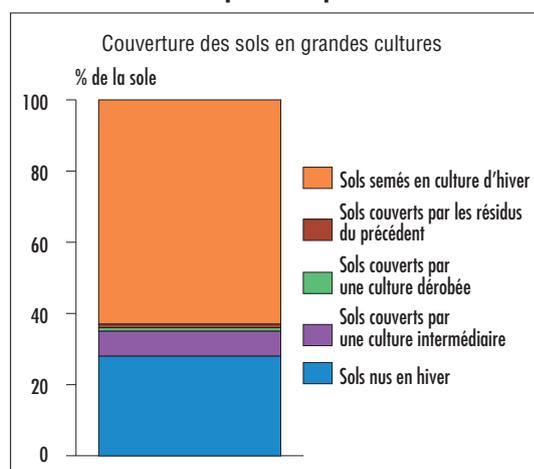
Les cultures de printemps, semées après le premier février, occupent 37 % des surfaces de grandes cultures. Tournesol, maïs grain, maïs fourrage, pois, betterave et pomme de terre et également une céréale à paille, l'orge, sont les principales espèces concernées. Les cultures intermédiaires sont semées entre la récolte du précédent et le semis d'une culture de printemps et couvrent 7 % des sols de grande culture en hiver. Les cultures dérobées implantées dans la culture précédente assurent une meilleure couverture, mais ne sont présentes que sur 1 % des surfaces de grande culture (l'enquête ne porte que sur le maïs). Les sols couverts par les résidus du précédent ne concernent que 1 % des surfaces en grande culture. La couverture des sols protège les sols contre l'érosion et évite le lessivage des reliquats d'azote.

Ainsi, les cultures d'hiver représentant 63 % des surfaces, 9 % des sols étant couverts en vue d'une culture de printemps, les surfaces

restant nues en hiver 2005-2006 ne représentent que 28 % de la sole des grandes cultures.

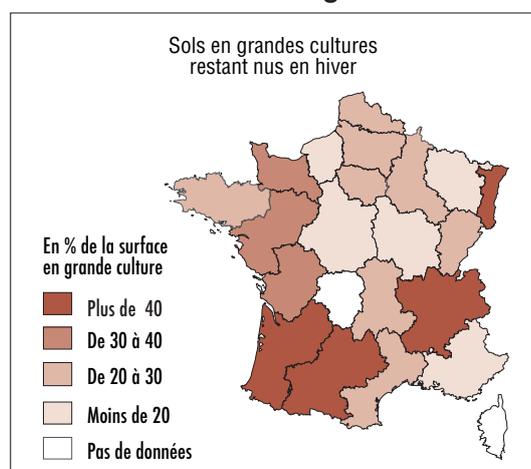
Cet indicateur varie dans de fortes proportions entre régions. Les types de rotation expliquent en grande partie ces fortes disparités. Ainsi, pour les régions où les rotations sont basées sur les cultures de céréales à paille et d'oléagineux, la proportion de terres de grande culture qui restent nues en hiver se situe autour de 30 % de la sole. En revanche, les régions où les rotations intègrent des plantes sarclées avec des céréales à paille, la proportion de sols nus en hiver dépasse 50 %. Font exception toutefois des régions où des cultures intermédiaires sont largement mises en place : Bretagne, Pays de la Loire, Nord-Pas-de-Calais, Picardie et Champagne-Ardenne. Là où l'implantation de cultures intermédiaires est peu répandue, les sols restent majoritairement nus en hiver. Alsace, Aquitaine et Rhône-Alpes sont dans cette situation.

Couverture sur 9 % des sols en vue d'une culture de printemps



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Une part des sols nus en hiver très variable selon les régions



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

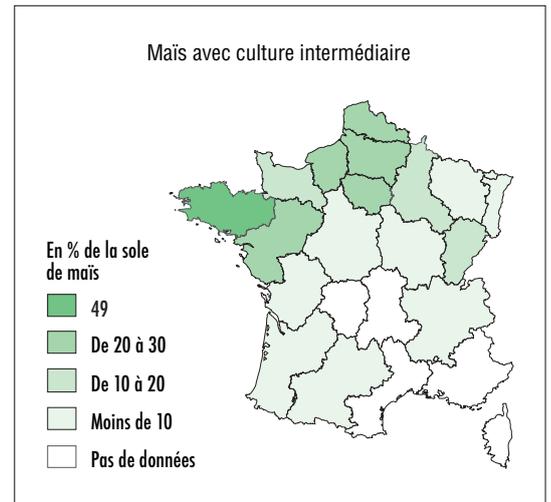
Des cultures intermédiaires à base de crucifères

Seulement 18 % de la sole de maïs en 2006 est précédée par une culture intermédiaire entre le précédent cultural et le semis du maïs. La majorité des sols occupés par le maïs en 2006 n'a pas été couverte pendant l'hiver 2005-2006 excepté pour la région Bretagne, où la réglementation impose des couvertures dans certaines zones.

Les surfaces implantées en betterave sont couvertes par une culture intermédiaire à 50 % alors que les surfaces plantées de pomme de terre sont couvertes à 37 % et celles implantées en pois à 21 %.

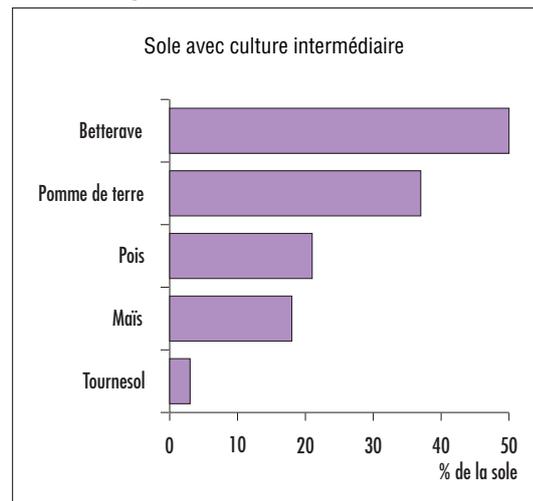
Les cultures intermédiaires sont des crucifères pour les deux tiers de la surface en grande culture. Ces dernières sont très efficaces pour fixer les reliquats d'azote du précédent cultural à condition qu'elles soient implantées tôt et détruites après l'hiver.

Une majorité de sols sans culture intermédiaire pour le maïs



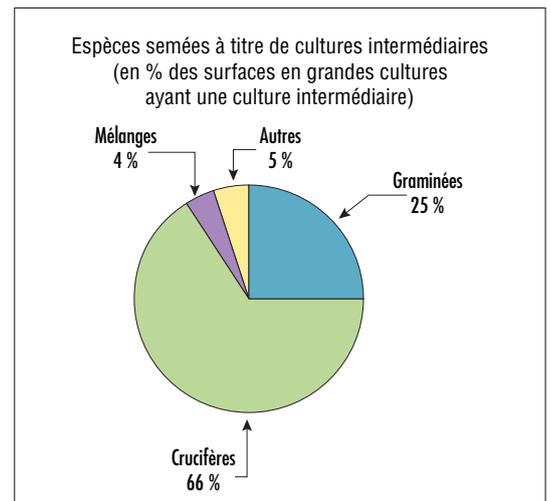
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

La moitié des surfaces en betterave est couverte par une culture intermédiaire



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Deux tiers des cultures intermédiaires à base de crucifères



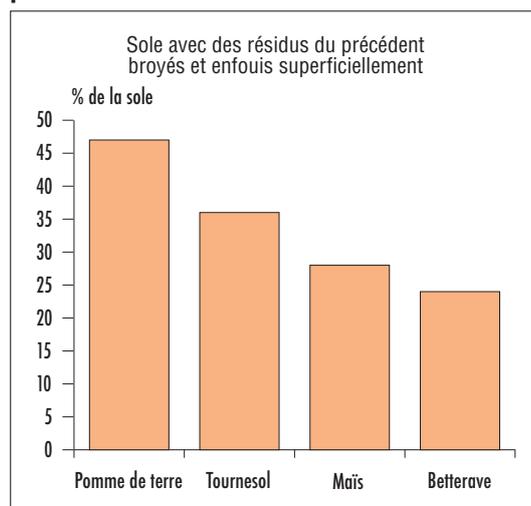
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Un enfouissement superficiel des résidus minoritaire

L'enfouissement superficiel des résidus broyés de la culture précédente est une technique qui permet de piéger les reliquats d'azote du sol. De ce fait, elle peut avoir un effet comparable à l'implantation tardive d'une culture intermédiaire.

Quasiment la moitié des surfaces implantées en pomme de terre présente des résidus du précédent broyés et enfouis. Pour les surfaces implantées en tournesol, cette pratique se rencontre sur 36 % des surfaces. Pour le maïs grain et fourrage, l'enfouissement superficiel des résidus broyés est plus fréquent en Nord-Pas-de-Calais, Picardie, Bretagne et Aquitaine, mais reste peu répandu ailleurs. Concernant en moyenne 18 % des surfaces de grandes cultures pour l'ensemble des régions, cette technique est utilisée sur 28 % de la sole nationale de maïs.

Presque la moitié des surfaces en pomme de terre avec des résidus permettant une couverture du sol



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Pour la moitié des surfaces, quatre interventions mécaniques jusqu'au semis

Entre la récolte du précédent cultural et le semis de la culture, les agriculteurs interviennent mécaniquement en moyenne quatre fois sur la parcelle pour 50 % des surfaces en grandes cultures. Mais cette moyenne masque les disparités entre espèces semées.

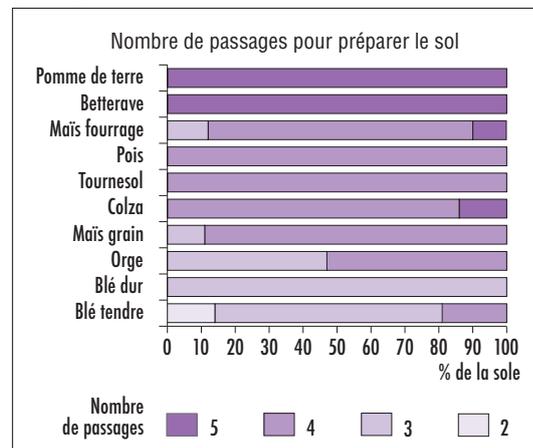
Betterave et pomme de terre exigent une préparation du sol plus soignée puisque cinq interventions sont pratiquées sur la totalité des surfaces. À l'inverse, les céréales à paille demandent moins de travail de préparation du sol : trois interventions sont réalisées en moyenne pour les deux tiers de la surface. Pour le maïs, le colza, le tournesol, et le pois, on compte en moyenne quatre passages sur plus des deux tiers des surfaces.

La simplification des opérations de préparation du sol ne concerne majoritairement que les céréales.

Diminuer le nombre d'interventions permet de réduire les coûts d'implantation de la culture. Pour réduire les interventions, l'agriculteur peut d'une part en combiner le semis avec des opérations de travail du sol ou supprimer le labour qui est le poste de travail du sol consommant le plus d'énergie.

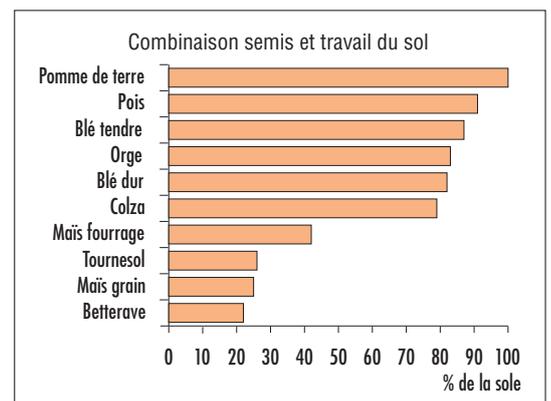
La combinaison du semis avec les dernières opérations de travail du sol est pratiquée sur un peu plus des deux tiers des surfaces, mais dépend beaucoup des espèces à planter. Quasiment généralisée pour la pomme de terre, le blé, l'orge, le pois et le colza, elle reste peu fréquente pour le maïs, le tournesol et la betterave.

Cinq interventions en moyenne pour pomme de terre et betterave



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Combinaison semis et travail du sol généralisée pour pomme de terre, pois, céréales à paille et colza



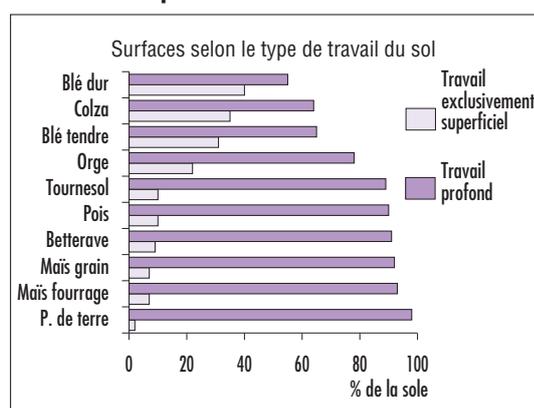
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Pas de labour sur le tiers des surfaces

En 2006, le travail du sol sans labour couvre 33 % des superficies des grandes cultures. Cette technique est plus courante en région Midi-Pyrénées où elle touche 50 % de la sole. Elle est aussi très fréquente en Bourgogne et Champagne-Ardenne où le travail du sol sans labour concerne plus de 45 % de la sole. Cette technique permet de diminuer les coûts d'implantation de la culture. Elle concourt également à préserver les sols de l'érosion et des pertes de sol par coulées de boues lors des pluies violentes. Enfin elle améliore la teneur en matière organique de la couche de terre arable et de ce fait contribue à la stabilité et à l'amélioration de l'activité biologique des sols. Cette pratique s'est donc diffusée plus facilement dans les régions exposées au risque d'érosion.

La simplification des travaux de préparation du sol peut être poussée jusqu'à la réalisation d'un semis direct sans travail du sol, même superficiel. Mais cette technique reste encore confidentielle et ne concerne que 0,5 % de la sole des grandes cultures en France. Ces pratiques exigent une bonne technicité pour maîtriser les adventices des cultures qui ont tendance à proliférer quand les graines ne sont pas enfouies profondément. Elle n'est réalisée que pour le blé, sur 3 % de la sole de blé dur et 1 % de la sole de blé tendre. Par conséquent, on retrouve principalement cette pratique en Midi-Pyrénées et en Languedoc-

Le quart des surfaces avec exclusivement un travail superficiel du sol



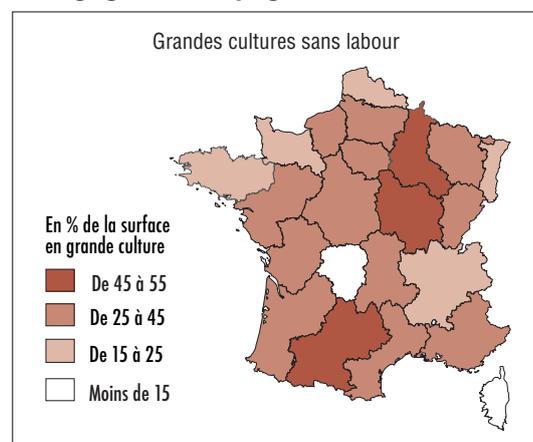
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Roussillon où elle touche respectivement 2 % et 3 % des surfaces des grandes cultures.

Le blé dur est l'espèce majoritairement implantée sans labour et cette pratique se retrouve sur 58 % des surfaces. Viennent ensuite le colza et le blé tendre pour lesquels le non labour concerne respectivement 47 % et 44 % de la sole. Pour l'orge et le tournesol, la part des surfaces implantées sans labour se situe au-dessus de 25 %.

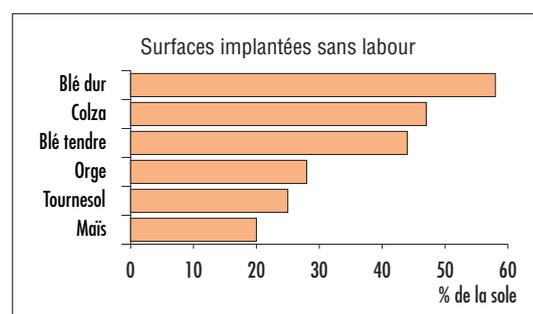
Mais travail sans labour ne signifie pas toujours absence de travail profond des sols. Les surfaces qui sont travaillées exclusivement par des outils ne descendant pas en dessous de 15 cm de profondeur (travail superficiel) ne représentent que 23 % de la sole des grandes cultures.

Le non labour plus répandu en Midi-Pyrénées, Bourgogne, Champagne-Ardenne



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Le blé dur majoritairement implanté sans labour



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Fertilisation azotée exclusivement minérale pour 75 % des surfaces

En 2006, 75 % des surfaces en grandes cultures reçoivent de l'azote exclusivement minéral. Cette valeur moyenne masque des disparités régionales et spécifiques importantes.

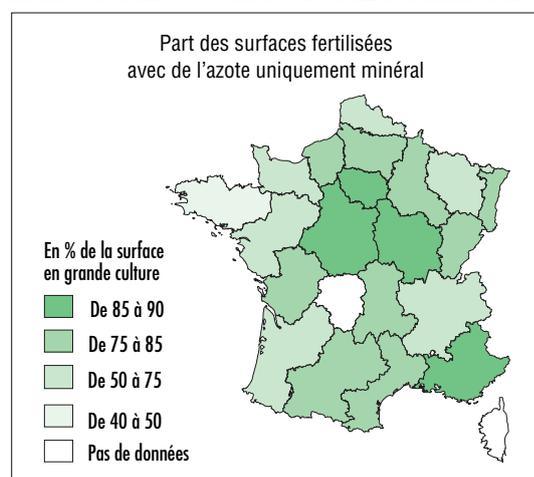
C'est en Île-de-France, dans le Centre, la Bourgogne et Provence-Alpes-Côte d'Azur que la part des surfaces fertilisées avec uniquement de l'azote minéral est la plus élevée (supérieure à 85 %).

Dans les grandes régions d'élevage, la part des surfaces fertilisées avec seulement de

l'azote minéral est de 41 % en Bretagne, 52 % dans les Pays de la Loire et 56 % en Basse-Normandie. Dans ces régions, les effluents d'élevage constituent la principale source d'azote.

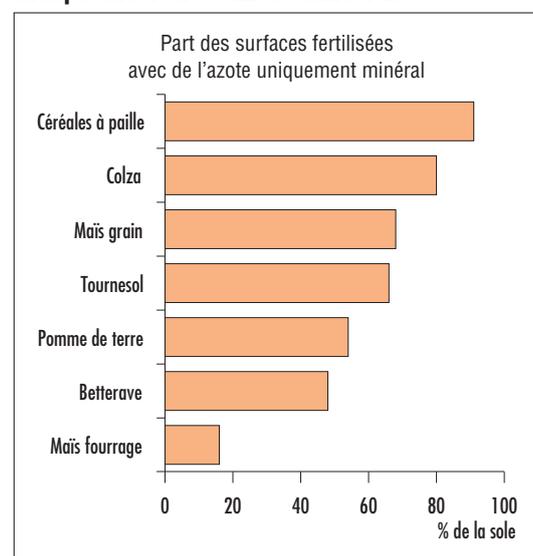
Les cultures de céréales à paille, de tournesol et de colza sont majoritairement (pour plus de deux tiers des surfaces) fertilisées avec de l'azote minéral sans apport organique. En revanche, pour le maïs fourrage et la betterave, la plus grande part des surfaces est fertilisée avec à la fois de l'azote minéral et organique.

Seules les régions d'élevage sont moins fertilisées avec de l'azote minéral



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

La majorité de la sole fertilisée avec uniquement de l'azote minéral



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

145 kg d'azote minéral par hectare sur les surfaces sans effluents organiques

Pour les parcelles sans azote organique, la dose moyenne d'azote minéral est de 145 kg par hectare pour les grandes cultures. Les quantités d'azote minéral apportées atteignent 170 kg/ha pour le blé, le colza et le maïs grain, environ 130 kg/ha pour la betterave, 126 kg/ha pour l'orge, 90 kg/ha pour le maïs fourrage et 56 kg/ha pour le tournesol.

La dose apportée est fonction de l'objectif de rendement pour toutes les cultures sauf la betterave.

Le solde d'azote minéral est la différence entre les apports réalisés par l'agriculteur et les exportations produites par la culture elle-même. En 2006, pour l'ensemble des cultures, ce solde est équilibré : + 1 kg d'azote par hectare ; les apports minéraux couvrent globalement les besoins des cultures.

Ce solde est excédentaire pour le blé dur et le colza. Pour ces cultures, la fumure minérale n'est pas bien ajustée au besoin. Pour le blé dur, la dose apportée est déterminée par le rendement et la qualité de la récolte (en particulier le taux protéique des grains), ce qui peut expliquer un surplus d'apport par l'agriculteur pour ne pas être pénalisé sur la qualité. Pour le colza, il y a peu d'écart entre l'objectif de rendement et le rendement à la récolte, mais le solde d'azote minéral très excédentaire témoigne en 2006 d'un mauvais raisonnement de la fertilisation azotée peut-être dû à un objectif de rendement mal apprécié.

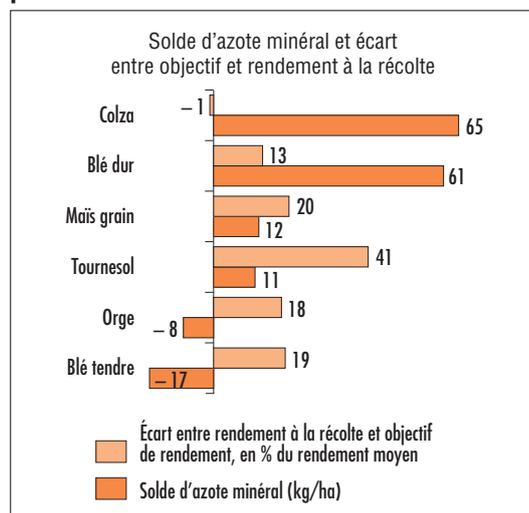
Pour le blé tendre et l'orge, le solde d'azote minéral est déficitaire avec un rendement à la récolte supérieur à l'objectif. Une mauvaise appréciation du rendement a eu pour effet de

réduire les apports d'azote minéral. La culture a dans ce cas valorisé l'azote du sol (reliquats et minéralisation de l'azote organique).

Pour le tournesol et le maïs grain, le solde est légèrement positif.

Pour les autres cultures, une part plus faible des surfaces est fertilisée uniquement avec de l'azote minéral. Pour le maïs fourrage, le solde d'azote minéral est déficitaire, mais les parcelles ont pu être fertilisées les années précédentes avec de l'azote organique ce qui peut très partiellement réduire le déficit. Pour la betterave et la pomme de terre, le solde d'azote minéral est excédentaire avec des rendements un peu supérieurs aux objectifs.

Un excédent d'azote minéral pour blé dur et colza



Sources : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006, Corpen (coefficient d'exportation d'azote)

40 kg par hectare d'azote minéral en moins pour les surfaces recevant des effluents organiques

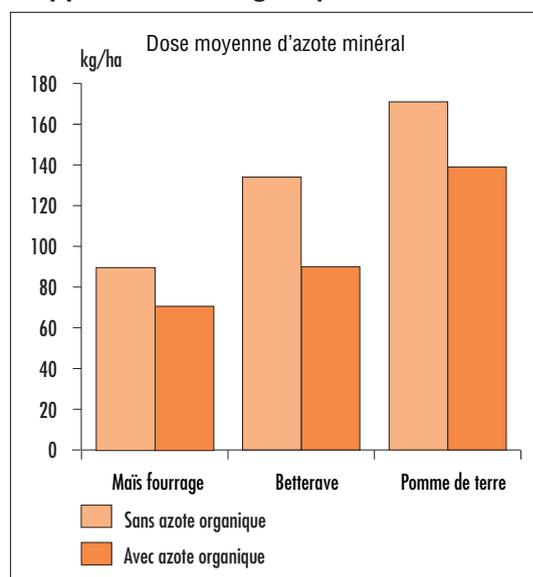
Les surfaces fertilisées à la fois par de l'azote organique et de l'azote minéral reçoivent 40 kg par hectare d'azote minéral en moins. En moyenne, 145 kg d'azote minéral par hectare sont apportés aux grandes cultures qui ne reçoivent pas d'azote organique. Les apports tombent à 105 kg pour les parcelles avec azote organique.

Pour les principales cultures fertilisées avec les deux formes d'azote, le solde d'azote total (organique et minéral) est très excédentaire.

Pour le maïs fourrage, les rendements 2006 sont très en dessous de l'objectif du fait d'une pluviométrie estivale insuffisante. Cela se traduit par une mauvaise valorisation des apports d'azote et un solde d'azote positif.

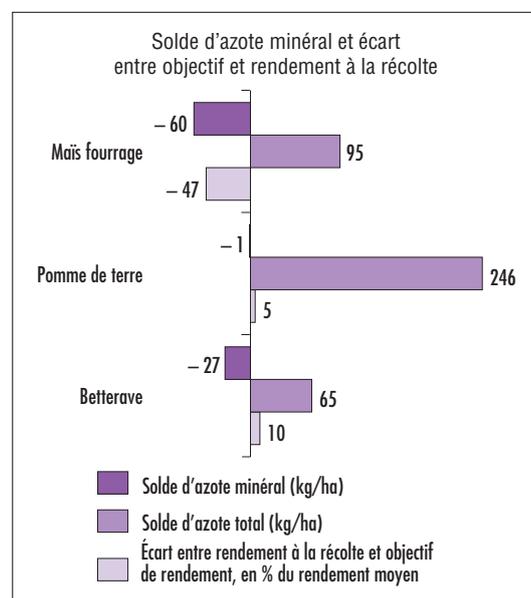
Pour la pomme de terre, les apports totaux d'azote sont très excédentaires malgré un bon rendement. Pour la betterave, le solde d'azote total est également excédentaire malgré des apports minéraux tenant compte des apports organiques.

Une dose d'azote minéral de 40 kg par hectare de moins dans le cas d'apport d'azote organique



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Un solde d'azote total excédentaire



Sources : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006, Corpen (coefficient d'exportation d'azote)

Une prise en compte de l'organique pour calculer la dose d'azote minéral pour 90 % des surfaces

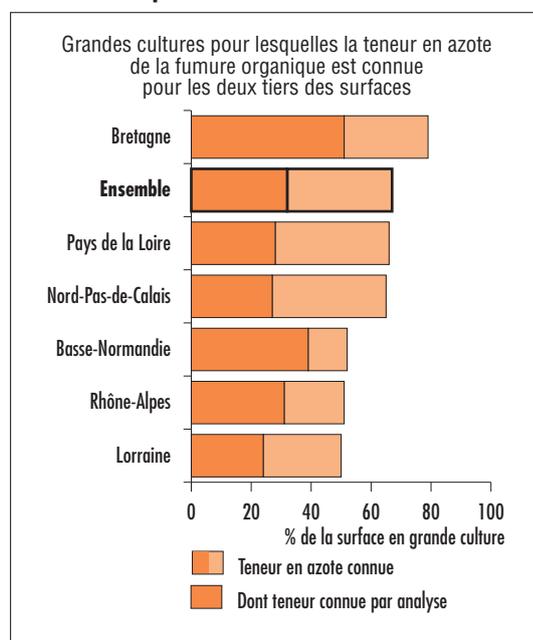
Les apports d'azote minéral sur les parcelles avec fumure organique sont calculés en fonction de la fumure organique pour 88 % des surfaces de grandes cultures.

La teneur en azote de la fumure organique est connue pour les deux tiers des surfaces. Mais pour quelques régions qui utilisent de la fumure organique sur plus du quart de la surface en grandes cultures (Lorraine, Basse-Normandie et Rhône-Alpes), la teneur en azote est connue seulement pour la moitié des surfaces.

L'analyse de la fumure organique a pour but de déterminer la quantité d'azote qu'elle contient. L'analyse est majoritaire en Bretagne, pour 51 % de la surface, et est réalisée en Basse-Normandie et Rhône-Alpes pour respectivement 39 % et 31 % de la surface. En revanche pour les autres régions, l'agriculteur a recours à des références techniques.

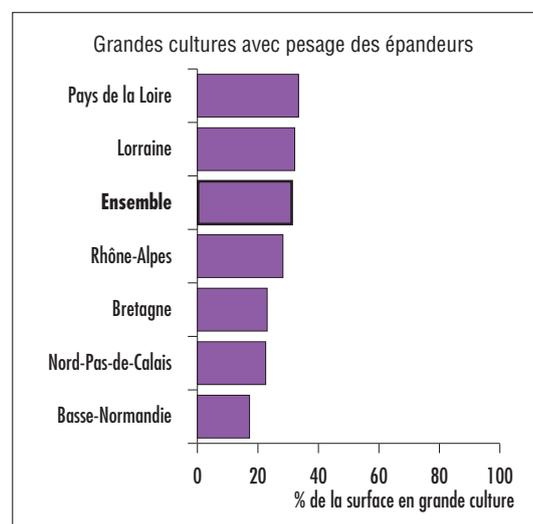
L'évaluation des volumes apportés par pesage des épandeurs n'est effectuée que pour le tiers des surfaces. En Basse-Normandie, le pesage est moins fréquent, il concerne 17 % de la surface.

La teneur en azote de la fumure organique est connue pour les deux tiers des surfaces



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Une évaluation des volumes apportés par pesage des épandeurs sur le tiers des surfaces



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

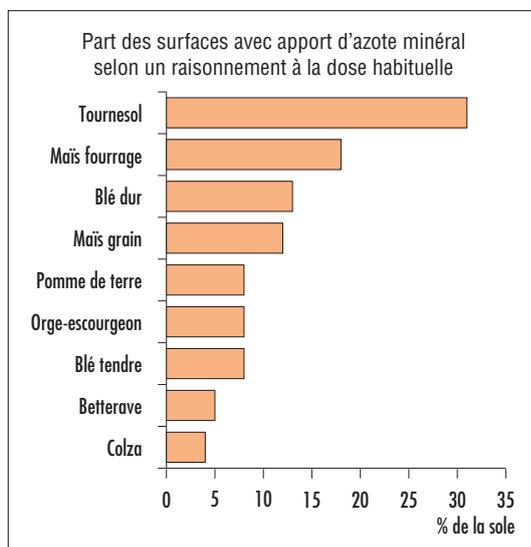
Un raisonnement à la dose habituelle pour 10 % des surfaces fertilisées

Pour l'ensemble des grandes cultures, sur 10 % de la sole, l'azote est appliquée à la dose habituelle : dans ce cas, l'agriculteur ne tient compte ni du précédent, ni de l'objectif de rendement, c'est son expérience qui détermine la dose d'azote minéral.

La dose d'azote minéral apportée dans ce cas est inférieure à toutes les autres modalités de raisonnement, sauf pour la betterave et le colza. Elle est inférieure de 16,5 kg d'azote minéral en moyenne.

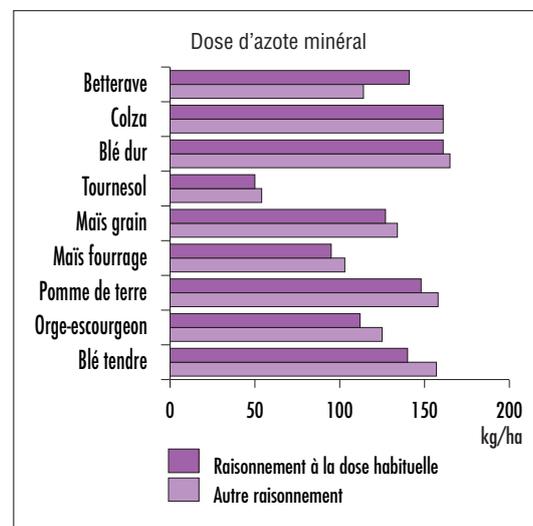
Le tournesol, culture pour laquelle les apports d'azote sont faibles, est pour le tiers de sa surface fertilisée à la dose habituelle. Pour le maïs fourrage, 18 % de la surface est fertilisée selon ce raisonnement. Pour cette culture, la fertilisation minérale est minoritaire et les doses faibles. En blé dur, les apports sont déterminés par l'habitude sur 13 % des surfaces. Pour la betterave, la dose habituelle est très supérieure à la dose appliquée selon les autres modalités de raisonnement.

Surfaces avec apports d'azote minéral à la dose habituelle



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Une dose d'azote minéral inférieure dans le cas de raisonnement à la dose habituelle



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

L'estimation des reliquats d'azote pratiquée sur 52 % de la surface

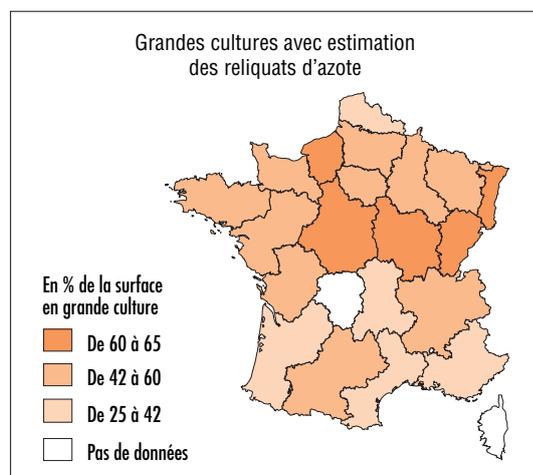
Le raisonnement à l'aide des reliquats d'azote dans le sol permet de prendre en compte le précédent (apports d'azote et rendement du précédent cultural). L'estimation des reliquats conduit à un meilleur ajustement de la dose d'azote apportée.

Cette pratique concerne les deux tiers de la sole en Bourgogne, Franche-Comté, Alsace, Haute-Normandie et Centre alors qu'elle

n'intervient que sur moins de la moitié de la sole en Aquitaine, Auvergne, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Nord-Pas-de-Calais.

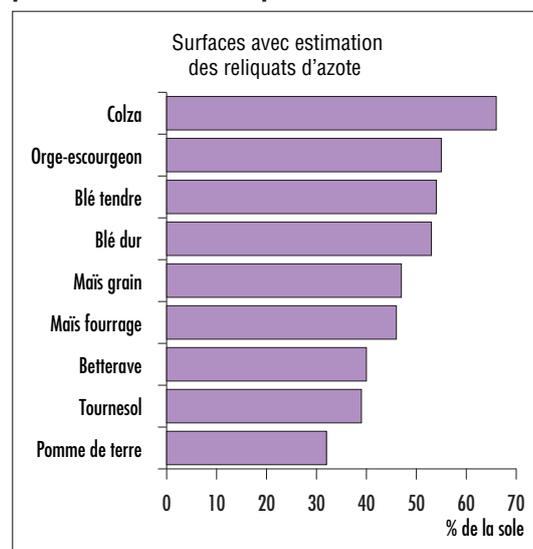
L'estimation des reliquats est pratiquée principalement pour les céréales à paille et le colza sur plus de la moitié des surfaces. Elle est moins fréquente pour la betterave et la pomme de terre ainsi que pour le tournesol.

Estimation des reliquats sur les deux tiers des surfaces en Bourgogne, Franche-Comté, Alsace, Haute-Normandie et Centre



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Une estimation des reliquats sur plus de la moitié des surfaces pour les céréales à paille et le colza



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des fractionnements pour 4/5^e des surfaces fertilisées

En 2006, 80 % des surfaces recevant de l'azote minéral font l'objet de fractionnement des apports. L'azote étant très mobile dans le sol, les doses fractionnées concourent à une meilleure valorisation des apports par la culture. Toutefois l'apport total augmente avec le nombre de fractionnements. Mais le nombre d'apports est limité pour les cultures dont le développement empêche les passages répétés (maïs) ou les cultures faiblement fertilisées en azote (tournesol). L'apport se fait en trois passages en moyenne pour les céréales à paille, autour de deux pour le colza et le maïs grain, en moins de deux passages pour maïs fourrage et pomme de terre et en un passage

pour la betterave et le tournesol qui est la culture qui reçoit le moins d'azote minéral.

Entre 1 et 3 apports d'azote minéral

	Nombre moyen d'apports d'azote minéral pour les parcelles fertilisées
Céréales à paille	2,7
Colza	2,4
Maïs grain	1,9
Pomme de terre	1,5
Maïs fourrage	1,4
Tournesol	1,1
Betterave	1,1

Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

La modification de la dose d'azote minéral sur 14 % de la surface

La modification de la dose d'azote minéral en cours de campagne n'intervient que sur 14 % de la surface des grandes cultures. Cette pratique dépend très largement de la culture. La croissance des céréales à paille permet de fractionner et de modifier pendant la culture la dose d'azote en fonction de l'observation de la parcelle : densité, aléas climatiques et sanitaires.

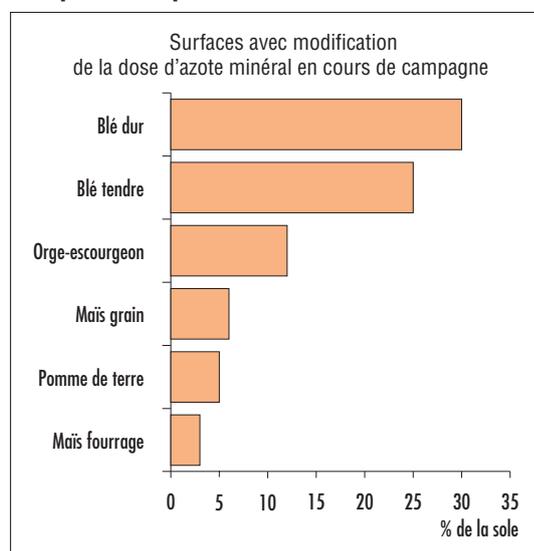
De ce fait, pour le blé dur et le blé tendre, la dose est ajustée sur plus du quart de la surface. Pour l'orge, l'ajustement est moins fréquent et ne touche que 12 % de la sole. Difficile pour le maïs, en raison des incerti-

tudes climatiques et du nombre limité de fractionnements possibles sur la culture, la modification n'intervient en moyenne que sur 5 % de la surface.

Le pilotage de la fertilisation azotée concerne une part significative des surfaces seulement pour les cultures de blé tendre et de blé dur.

C'est dans les exploitations céréalières spécialisées que ces modalités de raisonnement basées sur la prise en compte des reliquats et la modification de fumure azotée sont les plus fréquentes.

Modification de la dose d'azote minéral sur plus du quart des surfaces de blé



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Un pilotage de la fertilisation azotée sur plus de 10 % des surfaces en blé



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

59 % des surfaces reçoivent une fertilisation phosphatée minérale

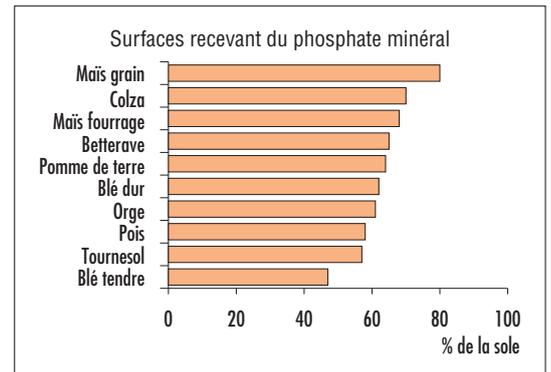
59 % des surfaces de grandes cultures reçoivent des engrais minéraux phosphatés.

Plus de 50 % des surfaces avec fertilisation organique ont aussi des apports de phosphate minéral.

En blé tendre, un peu plus de 55 % de la sole ne reçoit pas de phosphate alors que pour toutes les autres cultures ce pourcentage est égal ou inférieur à 40 %.

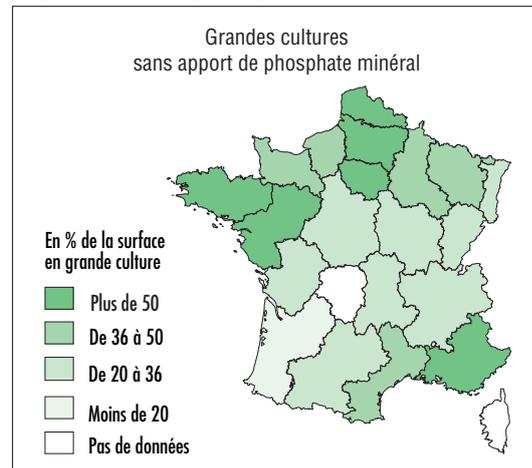
Les apports de phosphates sont en moyenne effectués entre deux et trois fois sur une période de 5 ans. Mais plus de la moitié de la sole reçoit des phosphates tous les ans. La fréquence varie peu en fonction des régions et des cultures.

Des apports de phosphate moins répandus pour le blé tendre



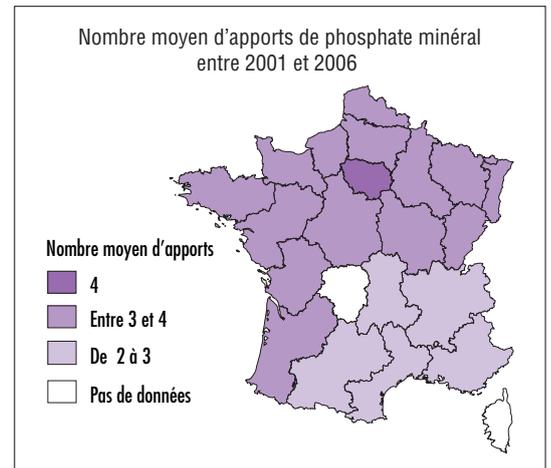
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Moins de surfaces au Nord, à l'Ouest et en bordure méditerranéenne reçoivent des phosphates



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des apports plus fréquents au nord de la Loire



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des apports de phosphate minéral de 65 kg par hectare

En 2006, les apports de phosphate minéral se limitent en moyenne à 65 kg par hectare fertilisé. Mais la dose apportée est en lien direct avec les besoins de la culture.

Pour les cultures les moins exigeantes telles que les céréales, la dose moyenne se situe autour de 60 kg/ha, alors que pour le colza la dose moyenne est de 70 kg/ha et elle est au-dessus de 90 kg/ha pour la pomme de terre et la betterave.

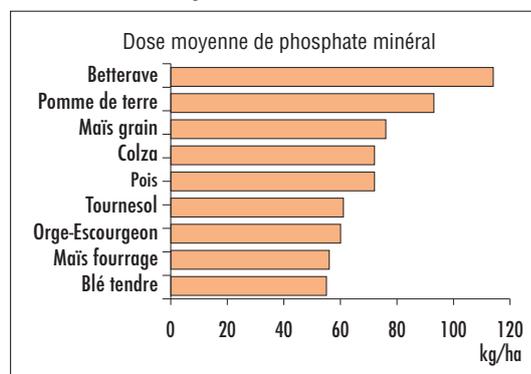
Les cultures de maïs peu exigeantes font exception avec une dose moyenne plus éle-

vée. Le tournesol avec des besoins équivalents à ceux du colza reçoit une dose moyenne nettement inférieure.

Le solde entre les apports minéraux de phosphate et les exportations des cultures est équilibré pour la betterave et les céréales. En revanche, il est excédentaire pour les maïs et colza. L'excédent est plus limité pour le tournesol, le pois et la pomme de terre.

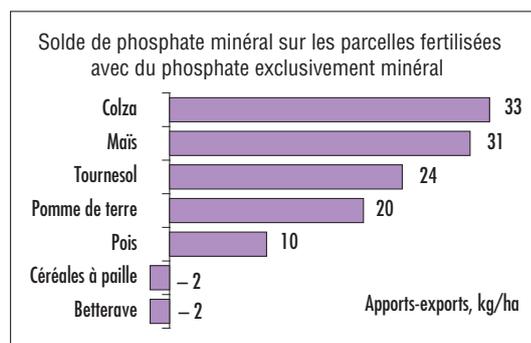
Les parcelles fertilisées avec du phosphate à la fois minéral et organique représentent un cinquième des surfaces fertilisées en phosphate. Les principales cultures concernées sont le maïs, la pomme de terre et la betterave. La dose de phosphate minéral appliquée aux parcelles avec fumure organique est légèrement plus faible que celle apportée aux parcelles sans fumure organique. Pour le maïs et la pomme de terre, l'excédent du solde de phosphate minéral est accentué par des apports organiques.

Une dose moyenne de phosphate minéral autour de 60 kg par hectare pour les céréales à paille



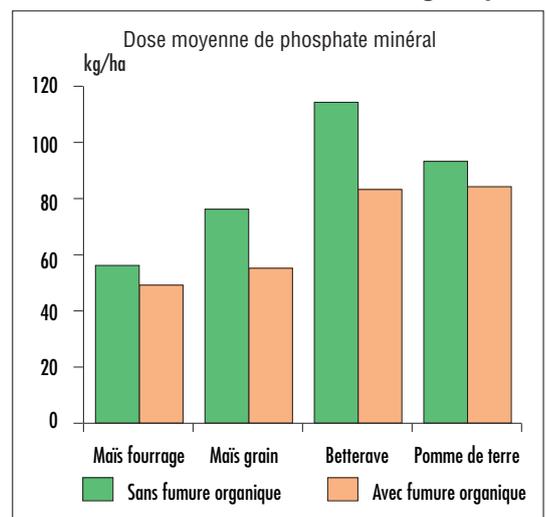
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006
Champ : parcelles fertilisées avec des phosphates exclusivement minéral.

Solde excédentaire pour le maïs et le colza



Sources : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006, Corpen (coefficient d'exportation de phosphore)

Des doses de phosphate minéral plus faibles dans le cas de fumure organique



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006
Champ : parcelles fertilisées avec des phosphates exclusivement minéral.

Corpen : Comité d'orientation pour des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement.

Une fertilisation minérale potassique sur moins de la moitié des surfaces

En 2006, 47 % de la surface des grandes cultures reçoit une fertilisation potassique.

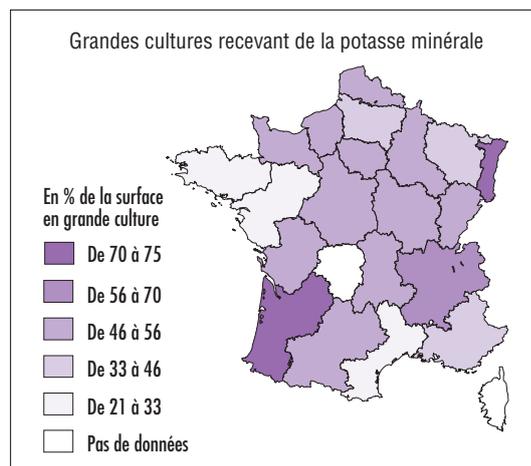
Pour la plupart des régions, 80 % des surfaces fertilisées avec de la potasse minérale n'ont pas d'apport de fumure organique. En Bretagne, Basse-Normandie et Pays de la Loire, les apports de potasse sur les surfaces sans fumure organique représentent les deux tiers des surfaces.

La part de la surface fertilisée avec de la potasse minérale est plus faible au nord de la Loire et dans le Sud-Est. Ainsi, la part de surface fertilisée avec de la potasse est de 22 % seulement en Bretagne, et autour de 40 % pour la Picardie et la Lorraine. Dans ces régions les apports de potasse proviennent

de la fumure organique. Dans le Sud-Est, seulement le tiers de la surface reçoit de la potasse minérale.

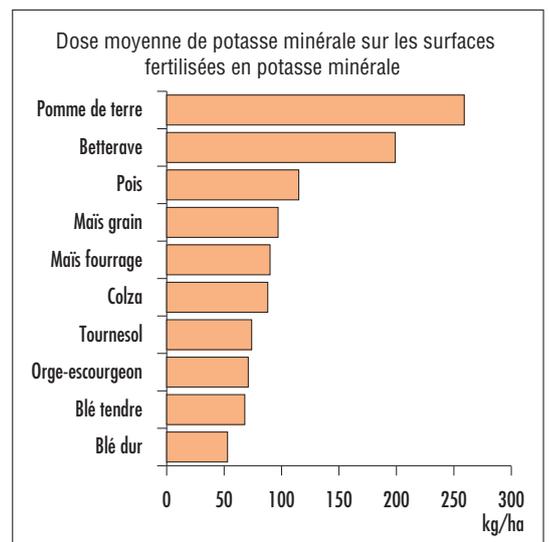
Les doses moyennes de potasse sont élevées pour les cultures aux plus forts besoins : pomme de terre et betterave. Le tournesol plus exigeant que le maïs reçoit pourtant une dose moyenne inférieure aux autres cultures. La potasse est en moyenne apportée trois années sur cinq. Mais plus de la moitié des surfaces en reçoit tous les ans. Le nombre d'apports ne varie pas en fonction des cultures et très peu en fonction des régions. En Alsace, la potasse est apportée quatre années sur cinq et en Haute-Normandie, entre trois et quatre années sur cinq.

Une part des surfaces fertilisées en potasse minérale plus faible dans le Nord et le Sud-Est



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des apports importants pour la betterave et la pomme de terre



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Depuis 2001, une analyse de sol a été effectuée sur seulement 45 % des surfaces

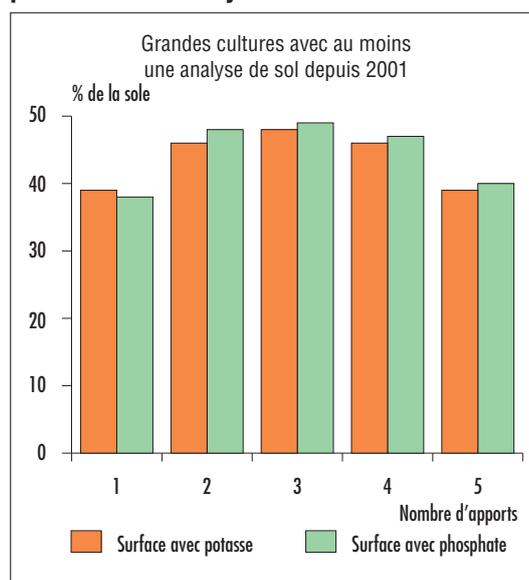
Phosphore et potasse, bien fixés par les sols, ne sont apportés en moyenne que tous les trois ou quatre ans. Toutefois, un peu plus de 50 % des surfaces sont fertilisées tous les ans. Les analyses de sol sont à la base du raisonnement de la fumure de fond. Mais les apports de potasse et de phosphate reposent peu sur les résultats des analyses surtout pour les surfaces fertilisées tous les ans.

Les analyses de sol sont un peu moins présentes pour les parcelles qui reçoivent de la potasse ou du phosphore tous les ans. Seulement 39 % des surfaces dans ce cas ont eu au moins une analyse de sol depuis 2001. Pour les parcelles avec des apports tous les trois ou quatre ans, la proportion des surfaces fertilisées avec potasse ou phosphore se situe entre 45 et 48 %.

Le recours aux analyses de sol est majoritaire dans les régions Haute-Normandie, Champagne-Ardenne, Picardie et Centre. Ce sont les régions où les rendements en blé sont les

plus élevés. Plus l'exploitation est spécialisée, plus elle pratique des analyses de sol.

Les apports de potasse et de phosphate peu liés aux analyses de sol



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Le cinquième des surfaces reçoit de l'azote organique

Les surfaces fertilisées avec les deux formes d'azote (minéral et organique) couvrent un cinquième de la sole des grandes cultures. Le maïs fourrage, la betterave et la pomme de terre sont les principales cultures qui reçoivent de l'azote organique.

Seulement 2 % des surfaces ne reçoivent que de l'azote organique.

Du fait des volumes d'effluents d'élevage disponibles, la part des surfaces avec exclusivement une fumure organique dépasse 5 % de la sole pour deux régions : la Bretagne (10 % de la sole) et les Pays de la Loire (7 %). Ce mode exclusif de fertilisation est principalement utilisé pour le maïs fourrage. Les cultures de printemps et le maïs en particulier valorisent bien l'azote organique qui du fait de sa minéralisation est progressivement disponible pour la plante.

Les céréales et les oléagineux ne sont quasiment pas fertilisés par de l'azote organique. Le maïs fourrage reçoit sur plus de 80 % de sa surface de l'azote organique. Pomme de terre et betterave sont fertilisées sur la moitié de la sole avec de l'azote organique et le maïs grain sur le tiers des surfaces.

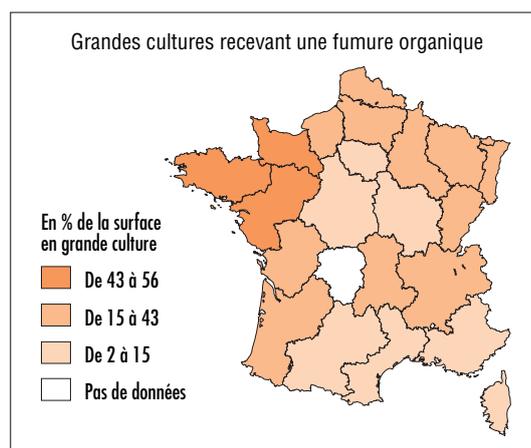
Pour les surfaces fertilisées avec azote organique, la fréquence des apports est faible. Sur une période de 10 ans, 63 % des surfaces ne reçoivent de l'azote organique que de temps

en temps. Le quart de la sole en reçoit tous les 2 ou 3 ans et seulement 20 % de la surface est fertilisée tous les ans.

Les apports annuels touchent 46 % des surfaces fertilisées avec de l'azote organique en Aquitaine, 32 % en Bretagne et Basse-Normandie, et 31 % en Rhône-Alpes.

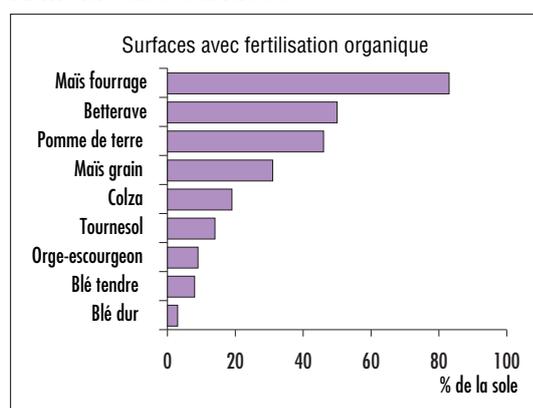
Plus de 60 % de la sole de maïs est fertilisée tous les 2 ou 3 ans et 40 % de la sole pour la betterave et la pomme de terre.

Un apport en fumure organique sur la moitié des surfaces dans l'Ouest



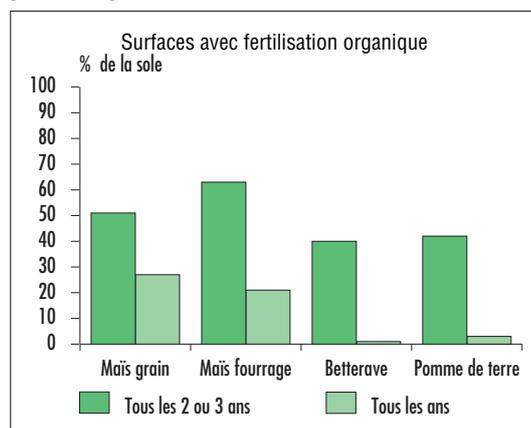
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Pomme de terre et betterave reçoivent de l'azote organique sur la moitié des surfaces



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des apports d'azote organique peu fréquents



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

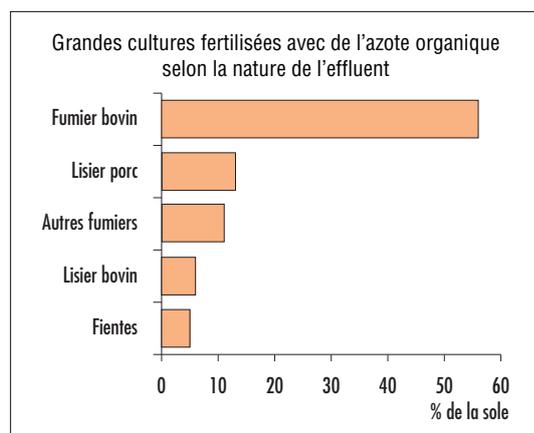
Azote organique essentiellement d'origine bovine

Parmi les surfaces de grandes cultures recevant de l'azote organique, la majorité est fertilisée avec des effluents d'origine bovine : pour plus de 50 % des surfaces avec du fumier et pour un peu moins de 10 % avec du lisier bovin.

Les autres fumiers sont utilisés sur 10 % de la sole recevant de l'azote organique et les fientes de volailles sur seulement 5 % des surfaces.

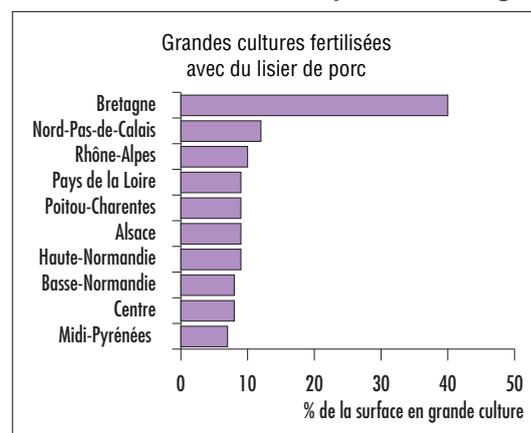
L'apport d'effluent bovin est majoritaire dans toutes les régions d'élevage. En revanche, la Bretagne qui concentre 56 % du cheptel porcin, concentre également 57 % des superficies fertilisées avec du lisier de porcs. Ainsi, la part des surfaces avec apports de lisiers de porcs atteint 40 % en Bretagne alors qu'elle se situe autour de 10 % pour toutes les autres régions.

Plus de 70 % des surfaces sont fertilisées avec des effluents bovins



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

40 % des surfaces de grandes cultures sont fertilisées au lisier de porc en Bretagne

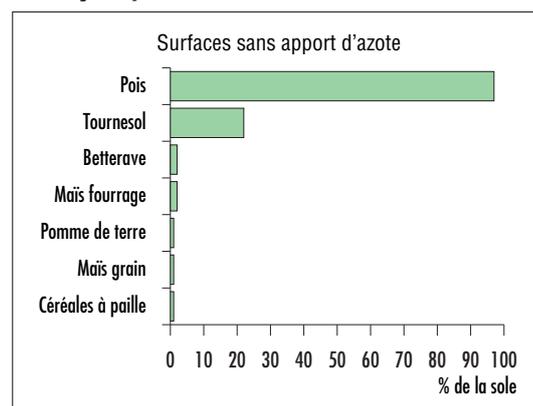


Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Les surfaces sans azote ne représentent que 4 % de la sole

L'apport d'engrais est généralisé sur l'ensemble des surfaces pour compenser les exports des cultures. Ainsi, la part des surfaces sans fertilisation plafonne à 4 % de la sole. Seul le pois, fixateur d'azote, n'est pas fertilisé, et 22 % des surfaces de tournesol ne reçoivent aucun fertilisant azoté.

Un cinquième des surfaces de tournesol ne reçoit pas d'azote



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

4 % des surfaces ne reçoivent aucun engrais minéral

Une fraction très limitée (4 %) de la sole des grandes cultures n'est pas fertilisée en 2006, ni avec de l'azote minéral, ni avec des phosphates, ni avec de la potasse. Un cinquième de la sole de tournesol et un tiers des surfaces de pois sont sans fertilisants minéraux.

Pour les surfaces avec azote organique, 1 % n'est jamais fertilisé avec des engrais minéraux.

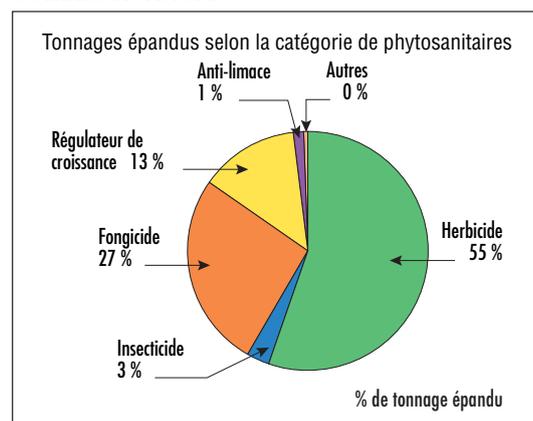
Plus de la moitié des tonnages de phytosanitaires sont des herbicides

Mauvaises herbes, ravageurs et maladies peuvent limiter les rendements des cultures. Les mauvaises herbes concurrencent la pousse de la culture et sont détruites à l'aide d'herbicides. Les maladies, dont les principales sont dues à des champignons, sont combattues à l'aide de fongicides. Les ravageurs se nourrissent de la plante, et peuvent être éliminés par insecticides ou anti-limaces. Enfin, pour éviter la verse, c'est-à-dire la pliure ou cassure des tiges, des régulateurs de croissance sont utilisés. Herbicides, insecticides, anti-limaces, fongicides et régulateurs de croissance sont appelés produits phytosanitaires.

Plus de la moitié des substances actives de phytosanitaires en terme de tonnages utilisées pour les grandes cultures sont des herbicides, et un quart sont des fongicides. Les herbicides sont utilisés sur la quasi-totalité des surfaces, et les fongicides sur les deux tiers. Les autres substances actives sont notamment des insecticides et acaricides d'une part et des régulateurs de croissance d'autre part épanchés chacun sur un tiers des surfaces.

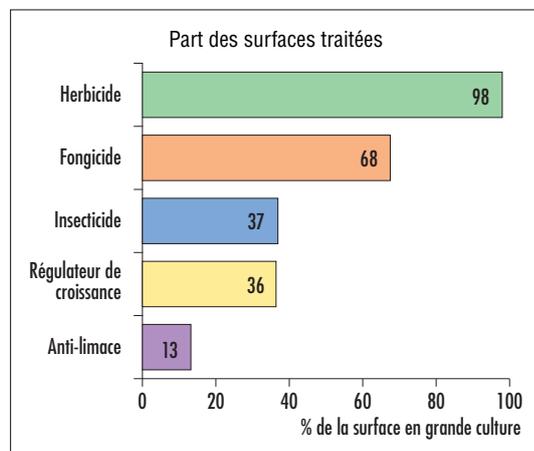
Le blé tendre reçoit 40 % des tonnages de substances actives utilisées sur les grandes cultures pour 42 % de la superficie traitée. Le maïs concentre 17 % des tonnages épanchés sur 24 % des surfaces traitées. Orge et colza représentent chacun 12 % des tonnages sur respectivement 12 % et 10 % des surfaces traitées.

Plus de la moitié des tonnages de substances actives utilisées comme herbicides



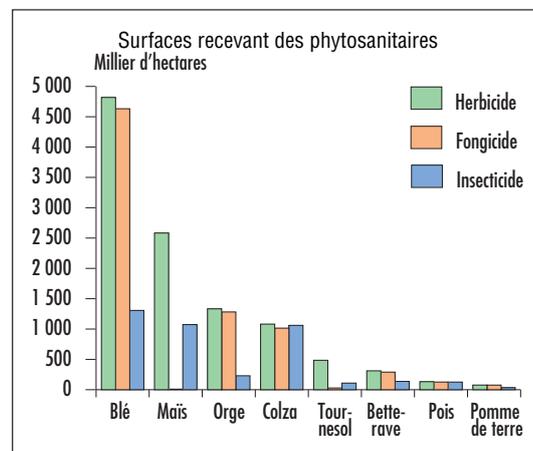
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

La quasi-totalité des surfaces traitées avec des herbicides



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

42 % des surfaces recevant des phytosanitaires sont du blé tendre



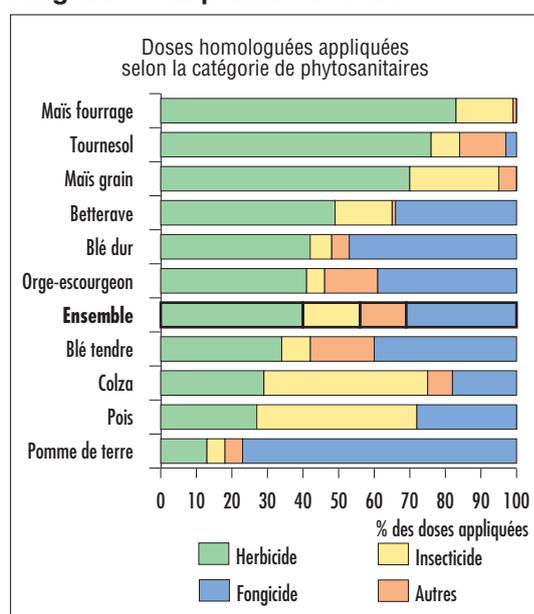
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

3,6 équivalents doses homologuées à l'hectare en moyenne

Exprimées en tonnage, les substances actives sont agrégées alors qu'elles s'utilisent de manière très différente, certaines à plusieurs kilos par hectare, d'autres à moins de cent grammes par hectare. Pour mieux évaluer le degré d'usage des produits de protection des cultures, il est préférable d'utiliser un autre indicateur qui tient compte du dosage homologué prévu pour chaque produit et chaque culture. Cet indicateur, nommé Indicateur de Fréquence de Traitement (IFT), correspond au nombre de doses homologuées appliquées par hectare. Selon cet indicateur, les grandes cultures reçoivent en moyenne 3,6 équivalents

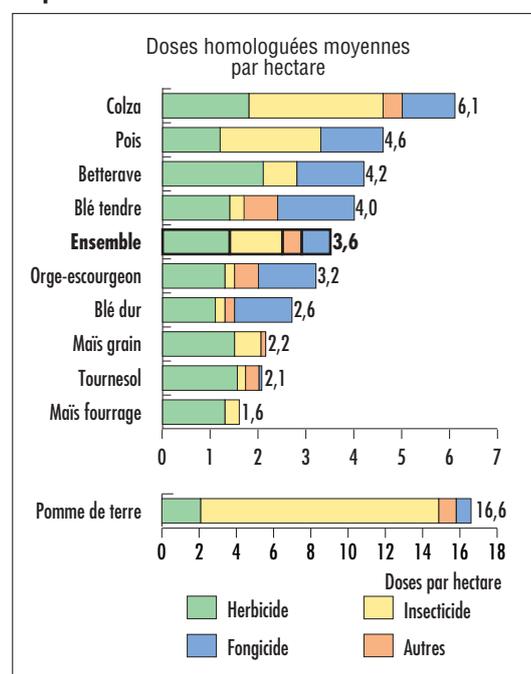
doses homologuées à l'hectare. La pomme de terre est largement en tête avec 17 doses en moyenne par hectare, puis le colza avec 6 doses en moyenne. Maïs et tournesol reçoivent 2 équivalents doses homologuées en moyenne par hectare. L'IFT peut se décliner suivant le but du traitement : 1,4 dose homologuée en herbicide, 1,1 en fongicide, 0,6 en insecticide et 0,5 pour un autre usage. Le nombre de traitements est un autre indicateur, qui mesure le nombre de passages avec un produit. Les parcelles en grande culture, lorsqu'elles sont traitées, reçoivent en moyenne 5,8 traitements.

Herbicides sur maïs et tournesol, fongicides sur pomme de terre



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Un IFT plus important pour la pomme de terre



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

La quasi-totalité des surfaces reçoivent de l'herbicide

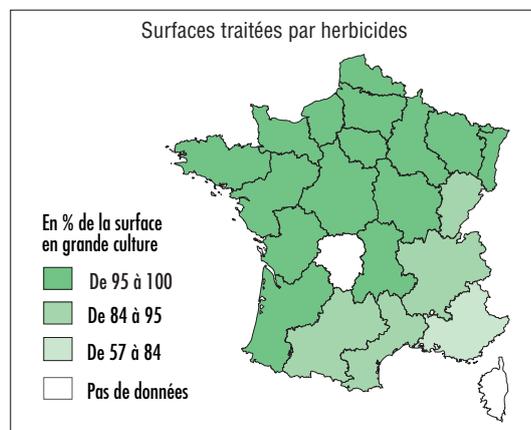
Quels que soient les régions et les types de culture, la quasi totalité des surfaces (98 %) sont traitées par herbicide. Seules se distinguent les cultures de blé et d'orge, où quelques régions du Sud présentent une part significative de surfaces non traitées. 43 % des surfaces en blé dur n'ont pas reçu d'herbicide en Provence-Alpes-Côte d'Azur, et 20 % en Languedoc-Roussillon. Pour le blé tendre, 14 % des surfaces en Aquitaine, 12 % en Rhône-Alpes et 11 % en Midi-Pyrénées n'ont pas été traitées. Enfin pour l'orge, 24 % des surfaces en Midi-Pyrénées sont sans herbicide.

En terme d'équivalent dose homologuée (IFT) dont la valeur toute culture confondue est de 1,4, la betterave et la pomme de terre en reçoivent le plus en moyenne (un peu plus de 2 doses), suivies du colza, alors que blé dur et pois en reçoivent le moins (proche de 1 dose). Les grandes cultures traitées sur les départements enquêtés reçoivent en moyenne 2,6 traitements herbicides. La betterave est la culture qui en reçoit le plus : 13 traitements en moyenne pour les surfaces traitées en 4 passages, alors que le colza, le pois et le maïs reçoivent autour de 2,5 traitements herbicides, et les céréales à paille, le tournesol et la pomme de terre autour de 2.

En 2006, la substance active épanchée sur le plus grand nombre d'hectares est l'iodosulfuron-méthyle-sodium, suivi du Mesosulfuron-méthyle (sur un cinquième des surfaces pour chacune). Ces substances sont utilisées souvent conjointement pour désherber les parcelles en blé, qui

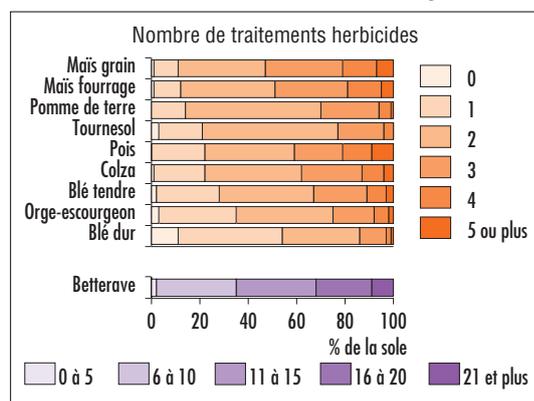
recouvrent le plus de SAU. Elles agissent avec de faibles quantités, d'où de faibles tonnages totaux. L'isoproturon, utilisé pour le blé tendre et l'orge, sur 17 % des surfaces de grandes cultures, est la première substance en terme de tonnage épanché en 2006, car elle est plus fortement dosée. Le Diflufenicanil est utilisé sur les mêmes cultures et sur un nombre d'hectares similaires à l'isoproturon, mais avec des doses plus faibles. Utilisés sur céréales, oléagineux et pois, le Glyphosate (appliqué aussi pour le maïs) et le Trifluraline sont parmi les principales matières actives herbicides en terme de tonnage et sont pulvérisés sur un dixième des surfaces. Les herbicides sont les substances actives que l'on retrouve le plus souvent dans l'eau. Les tonnages utilisés sont un indicateur de pression, mais ne permettent pas d'évaluer les risques pour l'environnement.

Moins de surfaces traitées en herbicides dans le Sud-Est



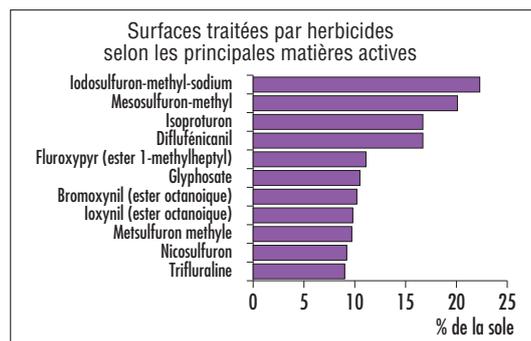
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

2,6 traitements herbicides en moyenne



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Le sulfuron : principale substance active en 2006



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

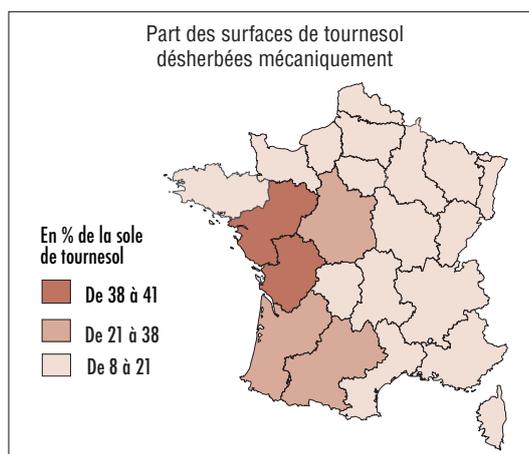
Désherbage mécanique sur 7 % des surfaces

Sur l'ensemble des grandes cultures, le désherbage mécanique est pratiqué pour 7 % des surfaces. Il se fait principalement sur les plantes sarclées : maïs, betterave et pommes de terre, et sur le tournesol, soit des cultures dont les rangs de semis sont écartés, ce qui facilite le passage des outils de désherbage mécanique : bineuse, herse étrille, houe rotative... La densité des cultures de céréales à paille et de colza est forte et exerce de ce fait une concurrence sur les mauvaises herbes. Le désherbage mécanique est rarement pratiqué (sur moins de 1 % des surfaces, au maximum 4 % pour certaines régions) pour ces cultures ainsi que pour le pois. Plus de la moitié (54 %) des surfaces en betterave est désherbée mécaniquement : environ la moitié en Picardie et Nord-Pas-de-Calais, et trois cinquième en Île-de-France et Champagne-Ardenne. Concernant le tournesol, le désherbage mécanique est réalisé sur 29 % des surfaces, et il est plus fréquent en Pays de la Loire et Poitou-Charentes. Le désherbage mécanique sur le maïs grain concerne 21 % des surfaces avec de fortes disparités régionales. Les régions ayant le plus de surfaces désherbées mécaniquement sont les régions Midi-Pyrénées, Auvergne, Aquitaine et Alsace. Pour le maïs fourrage, le désherbage mécanique est surtout présent en Auvergne et peu au Nord-

Ouest alors qu'il y est beaucoup cultivé. Ainsi, au total, le désherbage mécanique sur maïs fourrage ne concerne que 8 % des surfaces. Pour les surfaces cultivées en pomme de terre, en Picardie et Nord-Pas-de-Calais, 9 % sont désherbées mécaniquement.

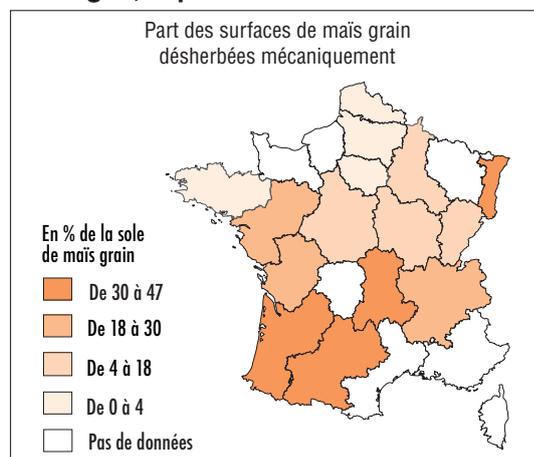
Pour la pomme de terre et la betterave, le désherbage mécanique est toujours associé à un désherbage chimique. Pour le maïs et le tournesol, 5 % des surfaces désherbées mécaniquement ne reçoivent pas d'herbicide.

Tournesol : un désherbage mécanique plus courant en Pays de la Loire et Poitou-Charentes



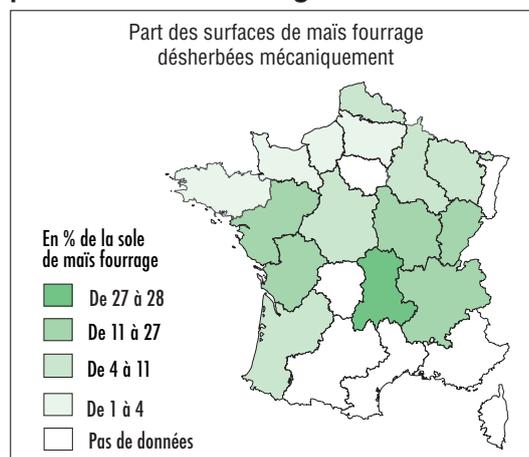
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Maïs grain : un désherbage mécanique plus courant en Midi-Pyrénées, Auvergne, Aquitaine et Alsace



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Maïs fourrage : un désherbage mécanique plus courant en Auvergne



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Baisse des traitements herbicides en cas de labour, et pour le maïs en cas de désherbage mécanique

1. Test t significatif pour toutes les cultures confondues et par culture hormis la pomme de terre au vu du faible nombre de parcelles non labourées dans l'enquête.

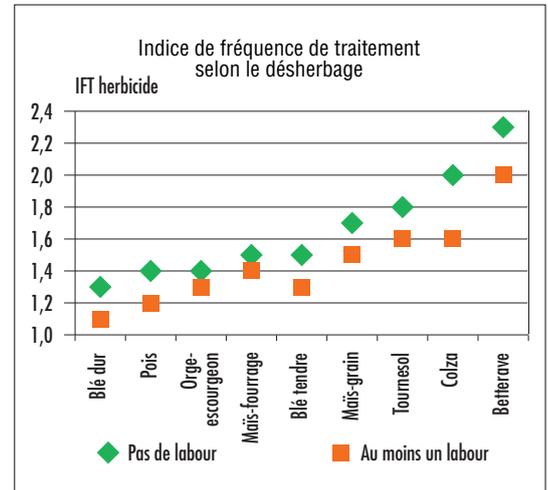
Les surfaces labourées reçoivent moins d'herbicides¹. En effet, l'IFT (Indice de Fréquence de Traitement) en herbicide sur les surfaces traitées est en moyenne inférieur en cas de labour préalable au semis, et ce pour chacune des cultures. Au total et toutes cultures confondues, l'IFT avec labour est de 1,4, et sans labour de 1,6. De plus, pour le colza, la fréquence des labours sur les années précédentes limitent les traitements herbicides : les IFT en herbicide sont plus faibles lorsqu'il y a eu au moins 3 labours sur les 6 années précédant la campagne (IFT de 1,6), que lorsqu'il y en a eu seulement 1 ou 2 (IFT de 1,9).

Pour les cultures sur lesquelles est effectué un désherbage mécanique, l'Indice de Fréquence de Traitement en herbicide n'est pas toujours plus faible. Parmi les surfaces cultivées en maïs (grain ou fourrage), celles désherbées mécaniquement reçoivent moins d'herbicide, l'IFT moyen est plus faible. Par contre pour le tournesol ou la betterave, le fait qu'il y ait eu un désherbage mécanique ne se traduit pas par une baisse significative² de l'Indice de Fréquence de Traitement en herbicide.

L'alternance culture d'hiver / culture de printemps peut limiter les traitements herbicides. Ainsi, pour les cultures d'hiver (blé tendre,

orge, colza), plus les parcelles ont une introduction de cultures de printemps dans la rotation sur les cinq années précédentes, moins l'IFT herbicide est élevé. Dans cette logique, pour le maïs (culture de printemps), moins il y a de précédents cultureaux de printemps, moins l'IFT herbicide est élevé.

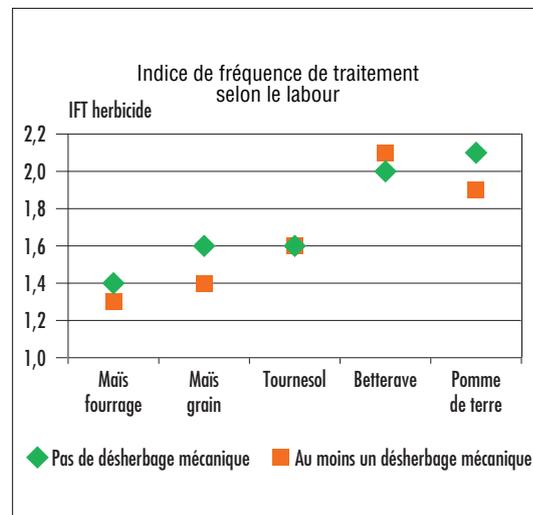
Un IFT herbicide moyen plus faible pour le maïs lorsqu'il est combiné à un désherbage mécanique



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

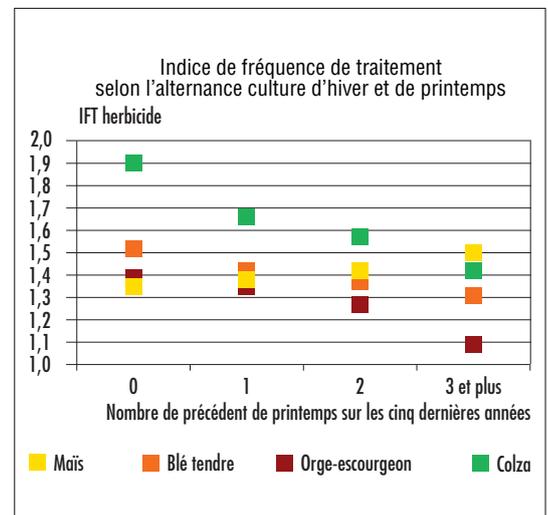
2. Test t significatif seulement pour le maïs grain et le maïs fourrage, non significatif pour le tournesol et la betterave.

Un IFT herbicide moyen plus faible en cas de labour



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Un IFT herbicide moins élevé en cas d'alternance culture d'hiver/ culture de printemps



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des fongicides sur toutes les surfaces hormis en maïs, tournesol et blé dur

Les fongicides (hors traitement de semence) sont utilisés pour la quasi-totalité des surfaces cultivées en blé tendre, orge, colza, pois, betterave et pomme de terre. Par contre, du fait d'une pression parasitaire modeste, la totalité des surfaces cultivées en maïs ne reçoit pas de fongicide, et c'est le cas de 94 % des surfaces en tournesol et 21 % des surfaces en blé dur. Au total, deux tiers (68 %) des surfaces en grande culture sont traitées contre les maladies fongiques en 2006.

Pour les cultures généralement traitées par fongicide (hors traitement de semence), quelques régions gardent une part importante de surfaces non traitées (supérieure à un cinquième) : PACA et Languedoc-Roussillon pour le blé dur, Rhône-Alpes, Auvergne, Aquitaine et Midi-Pyrénées pour le blé tendre, Midi-Pyrénées pour l'orge, et Poitou-Charentes pour le colza.

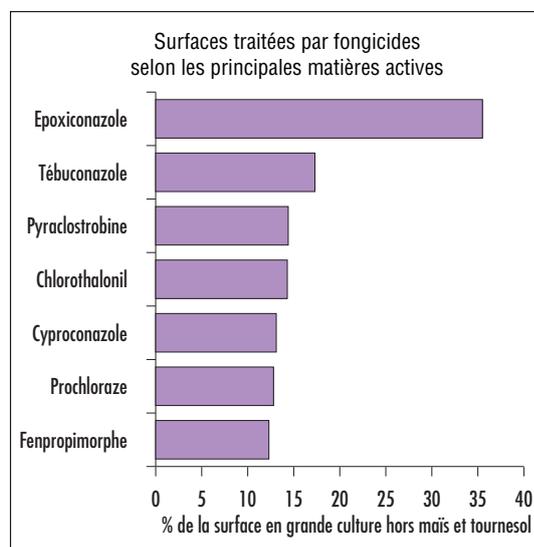
En terme d'équivalent dose homologuée (IFT), la pomme de terre en reçoit le plus (12 doses), suivie par le colza et les céréales qui en reçoivent

beaucoup moins (1,52 doses). Le pois, la betterave et le maïs fourrage sont les cultures les moins traitées (moins de 1 dose).

Les grandes cultures traitées reçoivent en moyenne 2,8 traitements fongicides. La pomme de terre est la culture la plus traitée avec 15 traitements fongicides en moyenne, presque un par passage, alors que les autres cultures ont entre 2 (colza) et 3 traitements (blé tendre) en moyenne. En 2006, la forte présence du mildiou sur la pomme de terre a forcé les exploitants à augmenter la dose et le nombre de produits.

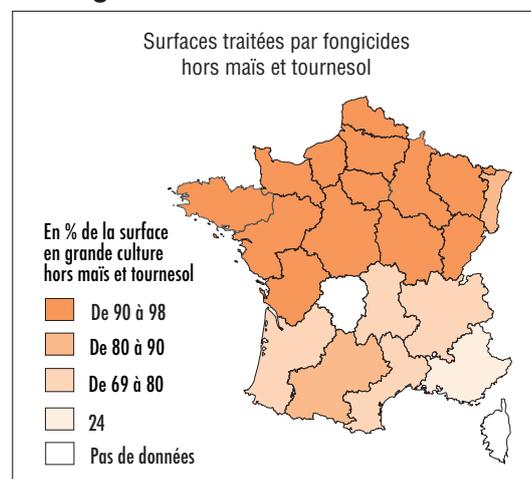
Les principales matières actives utilisées comme fongicide, toutes utilisées sur les céréales à paille, sont : l'Epoxyconazole (utilisé aussi sur la betterave), le Tébuconazole (colza et pois), le Pyraclostrobine, le Chlorothalonil (pois et pomme de terre), le Cyproconazole (pois), le Prochloraze, et le Fenpropimorphe (betterave). Les substances organiques sont utilisées sur 97 % des surfaces pour les céréales à paille.

L'Epoxyconazole : principale matière active utilisée en 2006



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Les régions du Sud moins traitées en fongicides



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

94 % des surfaces implantées avec des semences traitées¹

1. Sur ces questions du traitement de semence, le colza n'est pas enquêté.

Pour l'ensemble des cultures (hormis le colza non enquêté ici), les semences sont en général largement traitées : 94 % des surfaces sont implantées avec des semences traitées. Pour la betterave, la question portait sur un traitement de semence supplémentaire anti-puceon.

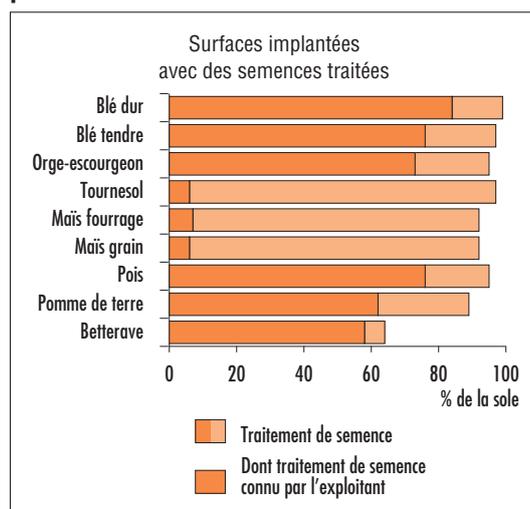
Sont exclus ici maïs et tournesol pour lesquels les traitements de semence ne sont pas connus des exploitants. Pour ces dernières, les traitements sur semence sont principalement à base d'insecticides.

Les semences de céréales à paille, des pois et des plants de pomme de terre sont traités par fongicide. Les principales matières actives utilisées pour le traitement de semences contre les maladies sont le Fludioxonil sur le blé (42 % des surfaces en blé tendre et 64 % en blé dur sont semées avec du blé traité au Fludioxonil), l'orge (25 % des surfaces en orge) et le pois (55 % des surfaces en pois). Viennent ensuite le Bitertanol, le Triticonazole et le Prochloraze sur le blé et l'orge, le Tébuconazole et le Triazoxide sur l'orge. Sur le pois est principalement utilisé le Cymoxanil et pour la pomme de terre le Mancozèbe.

Les semences de céréales à paille et betterave sont traitées contre les insectes. Seules

deux matières actives ont été déclarées par les exploitants. Des semences traitées avec de l'Imidaclopride sont utilisées sur 14 % des surfaces en blé tendre et 57 % des surfaces en betterave. Des semences traitées avec du Téflothrine sont utilisées sur 15 % des surfaces en blé tendre, 43 % des surfaces en blé dur et 49 % des surfaces en betterave.

Des traitements de semence peu connus pour maïs et tournesol



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des insecticides pulvérisés sur plus d'un tiers des surfaces

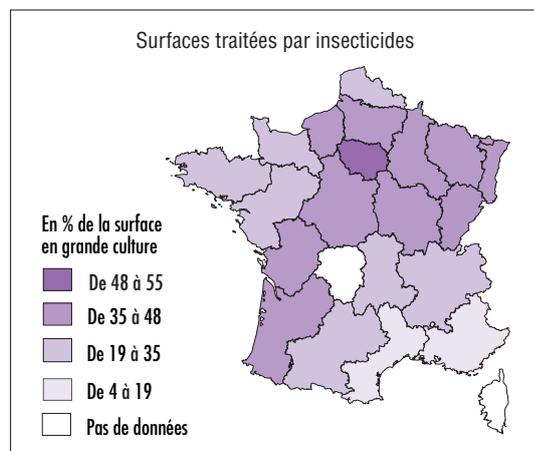
Les insecticides hors traitement des semences sont utilisés sur plus d'un tiers (37 %) des surfaces dans les départements enquêtés en grandes cultures. Quasiment la totalité des surfaces en colza et en pois sont traitées, alors que seule la moitié des surfaces sont traitées pour le maïs grain, moins de la moitié pour la pomme de terre, la betterave, le maïs fourrage et le blé tendre, et moins d'un quart pour le tournesol, l'orge et le blé dur. L'équivalent en dose homologuée est proche de trois doses

par hectare pour le colza, proche de deux pour le pois, la pomme de terre et la betterave, et d'un pour les céréales et le tournesol.

L'ensemble des grandes cultures traitées reçoit en moyenne 1,6 traitement insecticide.

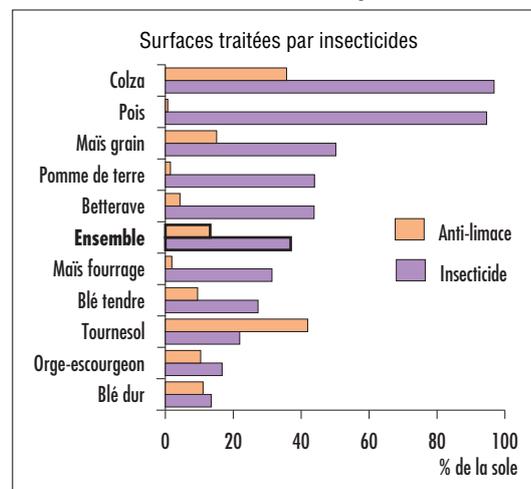
Les anti-limaces sont utilisés sur les oléagineux (tournesol et colza, sur plus d'un tiers des surfaces), et sur les céréales (maïs grain, blé et orge, sur plus d'un dixième des surfaces), avec 1,1 traitement en moyenne.

Des insecticides utilisés sur une diagonale Nord-Ouest - Sud-Ouest



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des insecticides appliqués sur toutes les surfaces de colza et de pois



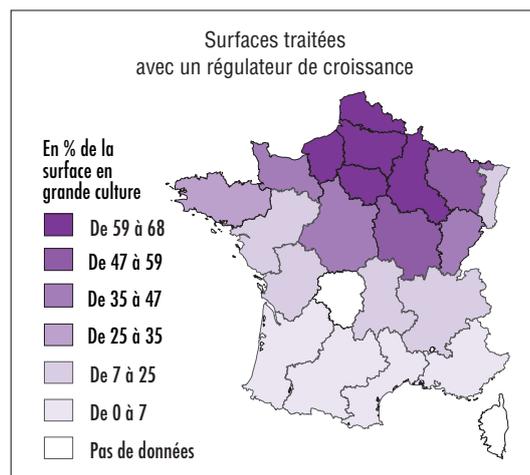
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Régulateurs de croissance pour le blé, l'orge et le colza, au total sur plus d'un tiers des surfaces

La verse désigne un accident où les tiges se retrouvent couchées au sol, à cause des intempéries, d'attaques parasitaires ou d'une croissance des tiges excessive. Pour réduire les risques de verse, il est possible de réguler l'apport d'engrais et de raisonner la densité du semis. On peut aussi sélectionner des espèces à tiges courtes, ou utiliser des produits appelés régulateurs de croissance qui limitent la croissance des tiges et renforce les racines pour ancrer le plant au sol.

Les régulateurs de croissance, limitant la croissance des tiges, sont utilisés sur le blé, l'orge et le colza. Au total, un tiers des surfaces en grande culture (36 %) sont traitées avec un régulateur de croissance. 70 % des surfaces implantées en orge reçoivent un traitement de régulation de la croissance, 60 % des surfaces en blé tendre, 30 % en colza et 10 % en blé dur. Les céréales à paille reçoivent 1,3 traitement en moyenne. Les principales matières actives utilisées sont le Chlorméquat (sur 41 % des surfaces en blé) et l'Ethéphon (sur 57 % des surfaces en orge).

Des régulateurs de croissance utilisés surtout dans le Nord



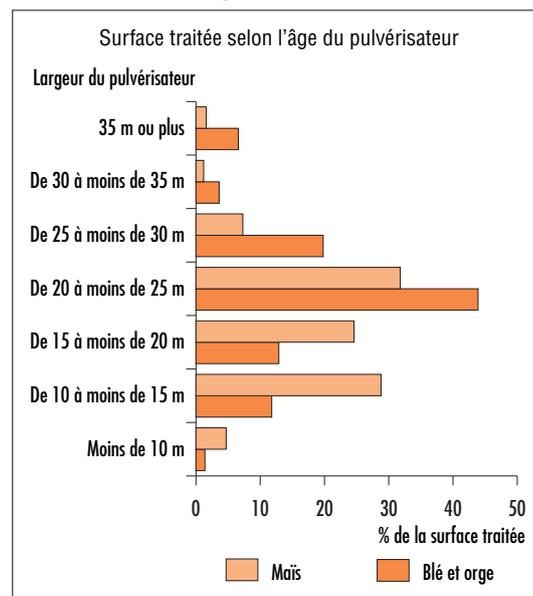
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Un quart des surfaces traitées avec des pulvérisateurs de moins de cinq ans¹

1. Sur ces questions de pulvérisateur et de protection vis-à-vis des traitements phytosanitaires, seules les cultures de céréales à paille (blé et orge) et le maïs ont été enquêtées.

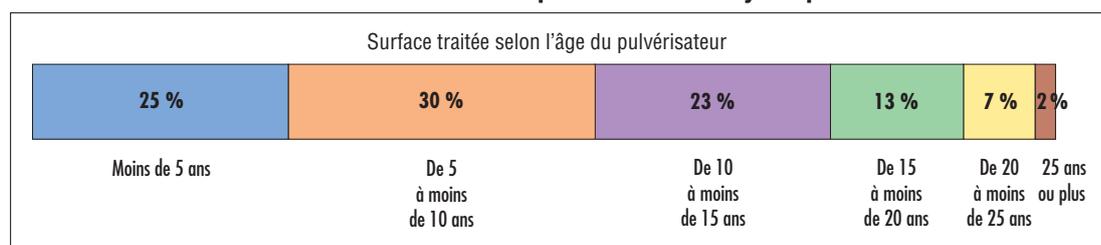
En 2006, seul un quart de la surface est traitée avec des pulvérisateurs de moins de cinq ans. 22 % des surfaces sont traitées avec des pulvérisateurs ayant plus de 15 ans, et 2 % avec des pulvérisateurs de plus de 25 ans. L'âge moyen des pulvérisateurs est de 9 ans. 44 % des surfaces en blé et orge sont traitées avec un pulvérisateur ayant une largeur de travail comprise entre 20 et 25 mètres. Les largeurs des pulvérisateurs pour le maïs sont plus variables, 29 % ont une largeur comprise entre 10 et 15 mètres, 25 % entre 15 et 20 mètres, et 32 % entre 20 et 25 mètres.

44 % des surfaces en blé et orge sont traitées avec un pulvérisateur de 20-25 m



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

22 % des surfaces sont traitées avec des pulvérisateurs ayant plus de 15 ans



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Masques et lunettes peu utilisés lors du maniement des produits

Lors du traitement phytosanitaire, la protection de la personne qui réalise le traitement n'est pas totale sur toutes les parcelles : 38 % des surfaces sont traitées avec des cabines climatisées et filtrées, 31 % avec des cabines mais qui ne sont ni climatisées, ni filtrées, et 4 % sans cabine. Lorsque le traitement se fait sans cabine, les surfaces traitées avec un équipement individuel intégral (gants, masque, lunettes, vêtements imperméables et bottes) sont rares.

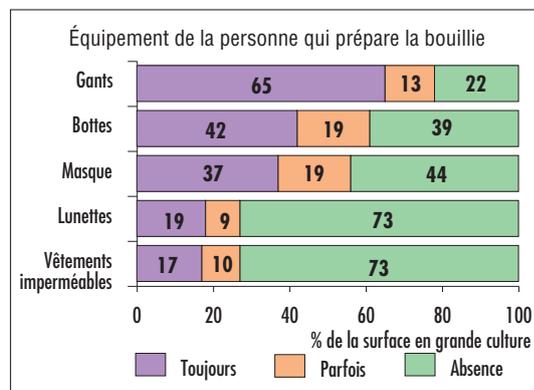
L'équipement de la personne qui prépare la bouillie comprend majoritairement des gants, même si plus d'un tiers des surfaces des exploitations sont traitées par des personnes n'en ayant pas toujours mis. Plus de la moitié des surfaces sont traitées par des agriculteurs qui préparent leur bouillie sans toujours mettre un masque, et plus des trois quarts sans mettre de lunettes ou de vêtements imperméables. Au total, 10 % des surfaces des exploitations sont traitées par des personnes n'ayant mis aucune protection pendant la préparation de la bouillie. À l'inverse, 7 % sont traitées par des personnes ayant l'équipement individuel complet (gants, masque, lunettes, vêtements imperméables et bottes).

Sur 94 % des surfaces traitées, les eaux de rinçage du pulvérisateur sont épandues sur la parcelle. Les emballages vides des produits phytosanitaires sont, pour 90 % des surfaces, stockés dans l'attente d'une collecte spécifique, et 5 % sont apportés à la déchetterie. En 2006, 27 % des surfaces sont traitées sur des exploitations qui ne disposent pas de système de protection évitant le retour de la bouillie vers l'approvisionnement en eau et donc tout risque de contamination de la ressource.

Un peu moins d'un quart des surfaces (22 %) sont traitées sur des exploitations qui n'ont pas de réserve d'eau pure pour la dilution du fond de cuve et le rinçage (que ce soit sur le pulvérisateur ou sur le champ).

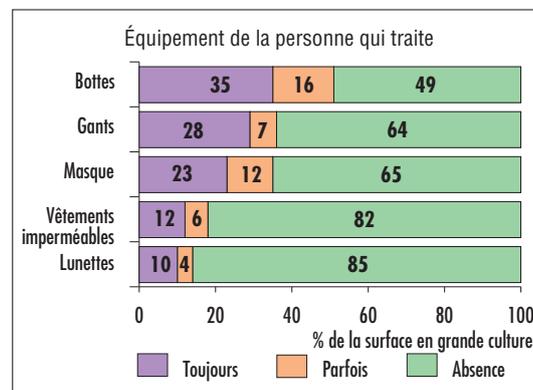
Pour 5,3 % des surfaces, les exploitants ont en leur possession des produits phytosanitaires non utilisables (PPNU), qui ne dépassent qu'exceptionnellement les 100 kg. Lorsqu'il y en a, pour 80 % des surfaces, ces PPNU sont stockés dans l'attente d'une collecte spécifique, pour 11 % des surfaces, ils sont redonnés au fournisseur. Pour 77 % des surfaces, les exploitants ont un local réservé exclusivement au stockage des produits phytosanitaires.

63 % des surfaces des exploitations sont traitées par des personnes ne portant pas toujours de masque lors de la préparation de la bouillie



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

77 % des surfaces des exploitations sont traitées par des personnes ne portant pas toujours de masque



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Un dixième des surfaces irriguées principalement pour le maïs

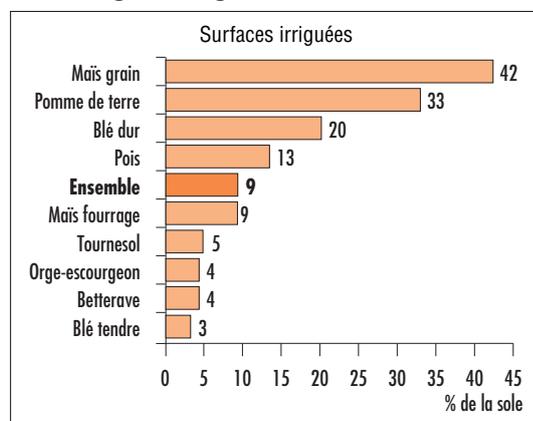
1. Le colza n'étant pas irrigué, il n'a pas fait l'objet de questions sur l'irrigation au cours de l'enquête.

Lors de la campagne 2005-2006, 9 % des surfaces en grandes cultures hors colza¹ ont été irriguées. Les principales cultures irriguées sont le maïs grain (sur 42 % de sa surface), la pomme de terre (33 % de sa surface), puis le blé dur (20 % de sa surface) et le pois (13 % de sa surface). Les autres cultures sont irriguées sur moins de 9 % de leur surface. Parmi les surfaces irriguées, le maïs grain représente 56 % des surfaces et le maïs fourrage 11 %. Les deux tiers des surfaces irriguées en grandes cultures sont ainsi destinées au maïs. Sur les surfaces irriguées, le nombre de passages est en moyenne de 6 pour le maïs grain, 4 pour le maïs fourrage et la pomme de terre, 3 pour la betterave, et 2 pour les autres cultures. Pour le maïs grain, presque deux tiers des

surfaces reçoivent entre 3 et 6 tours d'eau. L'apport moyen au cours de la campagne 2005-2006 sur les parcelles irriguées est de 1 640 m³/ha d'eau en maïs grain et 860 m³/ha en pomme de terre.

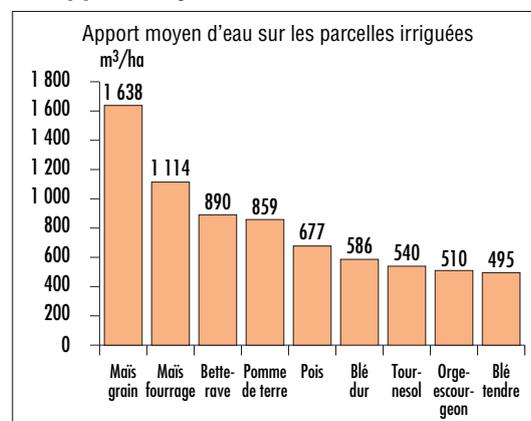
Le déclenchement de l'irrigation se fait exclusivement pour plus de la moitié des surfaces irriguées selon l'observation des parcelles. Les outils de pilotage de l'irrigation (tensiomètres, bilans hydriques...) sont utilisés sur 14 % des surfaces irriguées. Ils permettent un ajustement des apports aux besoins de la culture. A contrario, 17 % des surfaces ont une irrigation déclenchée selon les usages courants. En maïs, le déclenchement de l'irrigation selon les usages courants est un peu plus fréquent (21 %), notamment pour le maïs fourrage.

Le maïs grain irrigué sur 42 % de sa surface



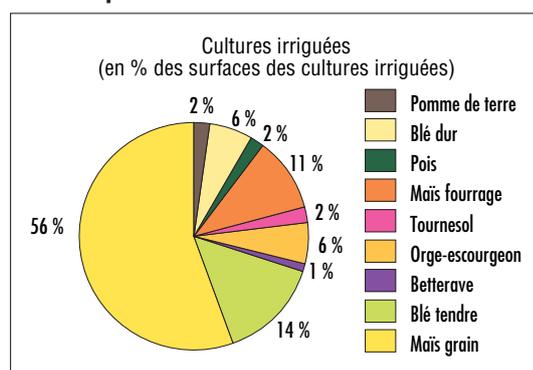
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Un apport moyen de 1 640 m³/ha sur le maïs



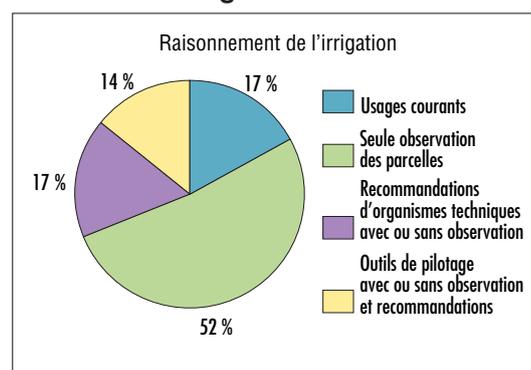
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Presque deux tiers des surfaces irriguées sont implantées en maïs



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des outils de pilotage sur 14 % des surfaces irriguées



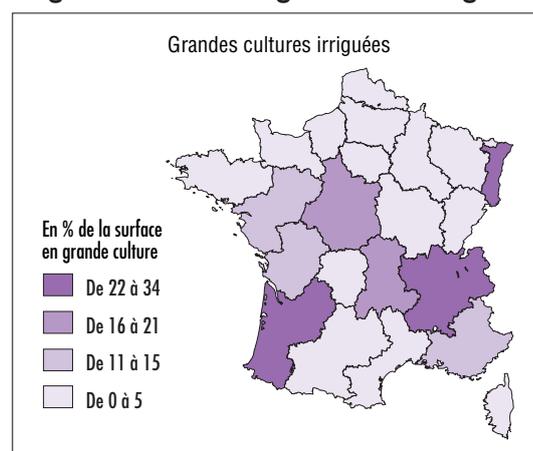
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Une irrigation très courante sur les régions de maïs grain et en région Centre

Les régions ayant la plus grande part de surfaces irriguées (entre un quart et un tiers de la surface totale en grandes cultures) sont l'Aquitaine, Rhône-Alpes et Alsace. Ce sont les trois régions où l'on cultive principalement du maïs grain (sur plus de deux cinquièmes des surfaces de grandes cultures), fortement irrigué. En Midi-Pyrénées et Auvergne, un cinquième des surfaces de grandes cultures sont irriguées, ce qui est lié là aussi à la culture du maïs grain. Dans la région Centre, les cultures de maïs, blé, orge, pois et tournesol bénéficient d'une irrigation sur une plus grande part de surfaces qu'en moyenne nationale. Au total, dans le Centre, près d'un cinquième des surfaces sont irriguées. Pour l'irrigation du maïs et de la pomme de terre, le principal matériel utilisé est un enrouleur. Pour le maïs, l'enrouleur est utilisé sur 78 % des surfaces, le pivot ou rampe mobile sur 15 % des surfaces, la couverture intégrale sur 6 %. En Aquitaine, le quart des surfaces de maïs sont irriguées avec un pivot ou une rampe mobile. Le pivot et la rampe mobile permettent un apport régulier sur une grande partie de la surface et une meilleure couverture des besoins de la culture. C'est pourquoi le nombre de passages est en moyenne plus important : 11 passages sur le maïs avec un pivot ou une rampe mobile contre 7 avec une couverture intégrale et 5 avec un enrouleur. L'enrouleur qui est déplacé ne peut assurer

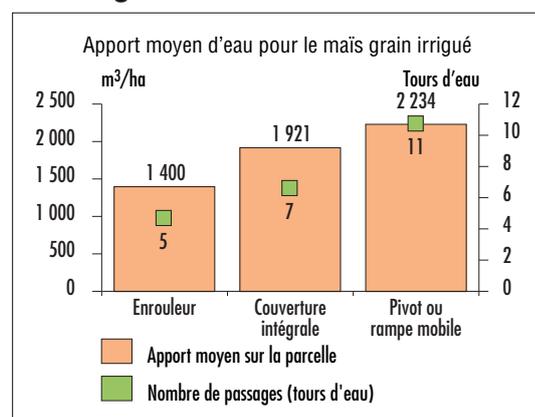
une aussi bonne couverture des besoins. L'apport total d'eau est aussi plus important : 2 230 m³/ha en moyenne sur le maïs grain avec un pivot ou une rampe mobile, contre 1 920 m³/ha avec une couverture intégrale, et 1 400 m³/ha avec un enrouleur. Au cours de la campagne 2005-2006, sur le maïs, l'arrêt de l'irrigation intervient pour presque trois quarts des surfaces après observation de l'état de la culture. Pour 6 % des surfaces, l'arrêt de l'irrigation est lié à une décision administrative. Cette raison concerne 24 % des surfaces irriguées pour Poitou-Charentes, région où les disponibilités en eau sont limitées.

Irrigation dans les régions de maïs grain



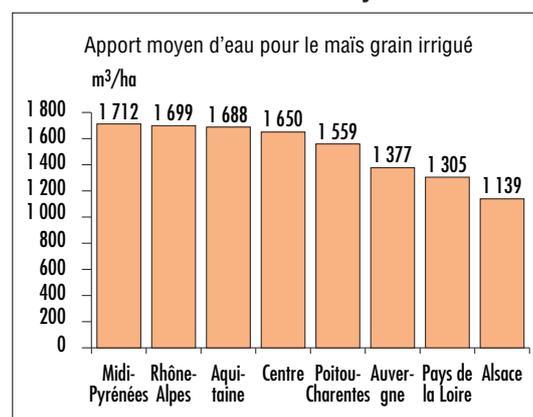
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Les pivots ou rampes mobiles distribuent davantage d'eau



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des apports qui varient de 1 140 m³/ha en Alsace à 1 710 en Midi-Pyrénées



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Enquête sur les prairies

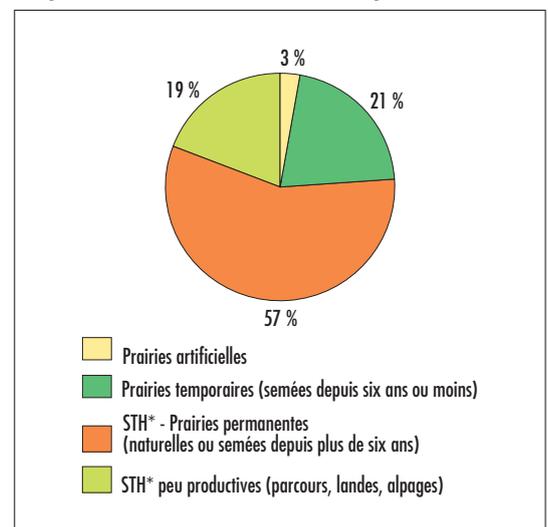
Les prairies artificielles sont ensemencées avec au moins 80 % de légumineuses (luzerne, trèfle blanc, trèfle violet, sainfoin, minette, lotier...). Les prairies temporaires sont ensemencées avec au moins 20 % de graminées (ray-grass, dactyle, fétuque élevée, brome...). Elles sont considérées comme temporaires jusqu'à six années après leur semis. Les surfaces toujours en herbe (STH) ou prairies permanentes sont destinées à la production de plantes fourragères herbacées vivaces. Elles sont productives (au moins 1 500 unités fourragères à l'hectare, couvrant les besoins d'une vache laitière pendant six mois), ou peu productives (parcours, landes productives, alpages...). Elles peuvent être semées de longue durée (plus de six ans) ou naturelles (jamais renouvelées).

Le champ de l'enquête porte sur les prairies temporaires et les prairies permanentes productives.

Sur la campagne enquêtée (septembre 2005 - août 2006), lorsque les prairies temporaires sont renouvelées, le semis a lieu pour 87 % des surfaces de mi-août à fin octobre et pour 8 % de début mars à mi-mai. La date de première coupe, pour les prairies permanentes et temporaires coupées, s'étale de mi-avril à mi-juillet pour 93 % des surfaces.

Sur la campagne 2006, les conditions climatiques ont nui à la production fourragère d'été mais la situation s'est rapprochée de la normale en octobre. Ainsi fin octobre, moins d'une prairie sur six présente un déficit de plus de 25 %, contre une sur deux en 2005 et huit sur dix en 2003.

Répartition des surfaces de prairies



* Surfaces Toujours en Herbe.

Y compris surfaces hors exploitation.

Source : Agreste - Statistique agricole annuelle 2006

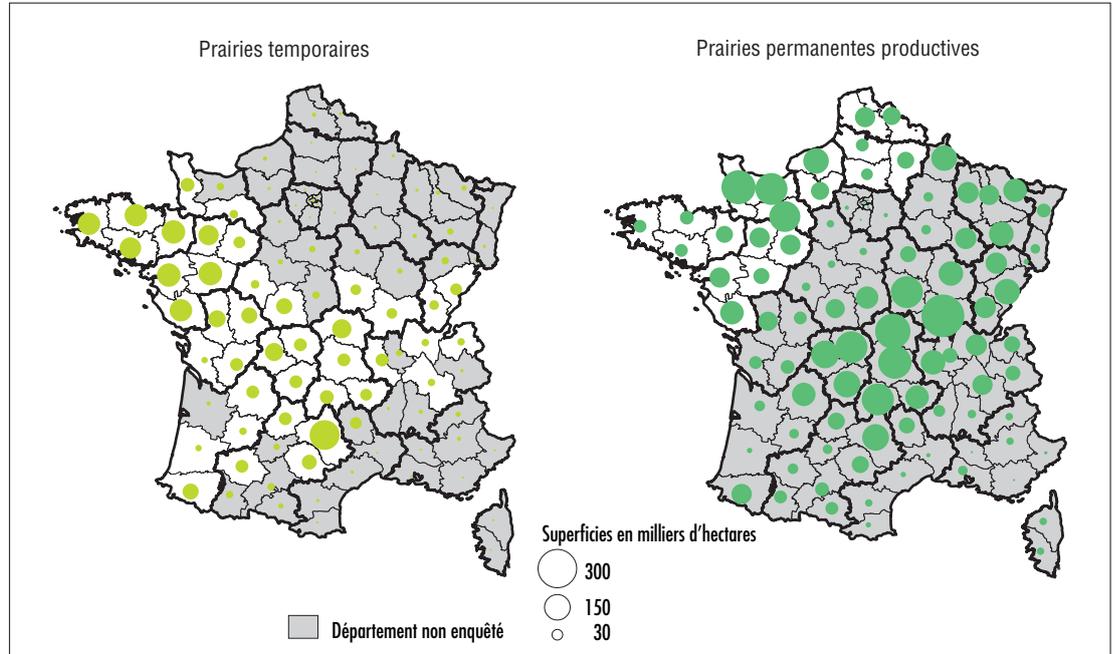
Superficies et productions en 2006, part couverte par le champ de l'enquête

France métropolitaine	Superficie développée (milliers d'hectares)	Production (matière sèche en milliers de tonnes)	Part de la surface couverte par le champ de l'enquête (%)
Prairies artificielles	372	3 157	0
Prairies temporaires (semées depuis six ans ou moins)	3 743	18 003	88
STH* - Prairies permanentes (naturelles ou semées depuis plus de six ans)	7 400	39 121	26
STH* peu productives (parcours, landes, alpages)	2 524	2 969	0

* Surfaces Toujours en Herbe.

Source : Agreste - Statistique agricole annuelle 2006

Superficies couvertes par le champ de l'enquête en 2006



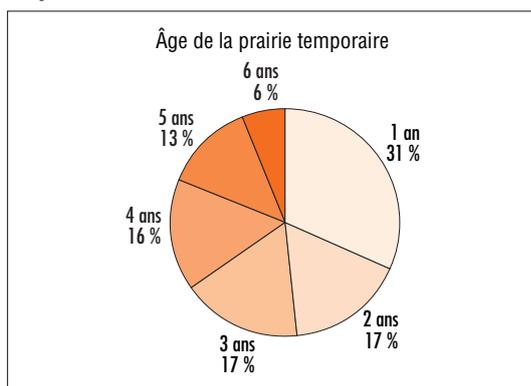
Source : Agreste - Statistique agricole annuelle 2006

La moitié des surfaces semée depuis au moins trois ans

Les prairies temporaires sont des prairies renouvelées depuis moins de six ans. Elles entrent dans la rotation des autres cultures. Le quart des surfaces a été renouvelé au cours de la campagne 2005-2006. Pour ces dernières, deux tiers des surfaces étaient en maïs fourrage ou en céréales en 2005 et un tiers en prairie de longue durée ou temporaire.

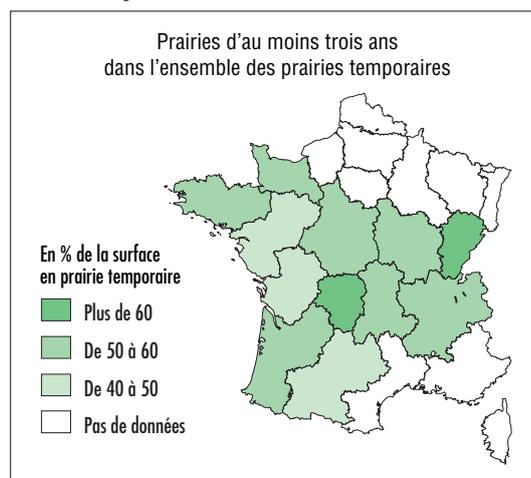
La majorité des prairies temporaires reste en place au moins trois ans. Mais c'est variable suivant les régions : la part des surfaces en place depuis au moins trois ans est de 61 % en Franche-Comté et Limousin et en dessous de 50 % pour Midi-Pyrénées, Pays de la Loire et Poitou-Charentes.

La majorité des surfaces est en place depuis au moins trois ans



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des prairies renouvelées plus fréquemment en Pays de la Loire, Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées



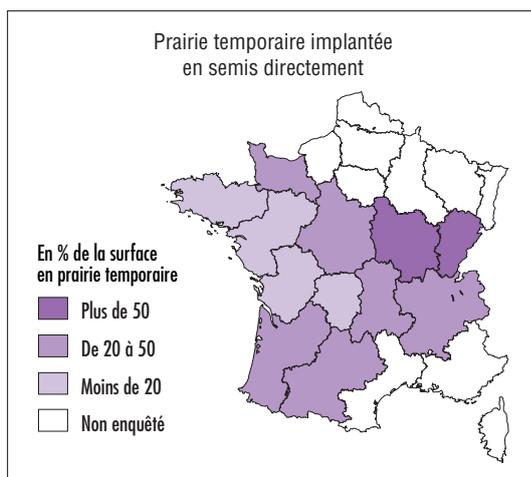
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Majoritairement implantées sans labour

Le tiers des surfaces de prairies temporaires a été semé soit en 2005, soit en 2006. Les prairies semées sur cette période ont été implantées sans labour pour près des trois quarts des surfaces. Le labour est plus fréquent en Basse-Normandie, Franche-Comté, Limousin et Rhône-Alpes. Pour les surfaces sans labour, la technique du semis direct est

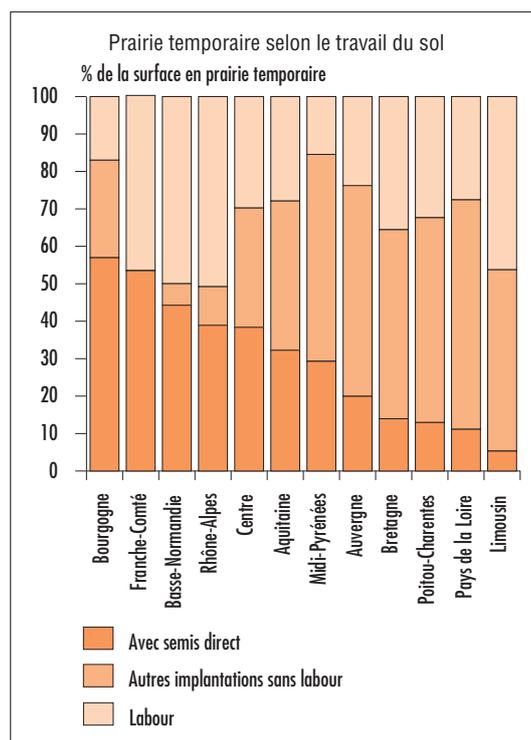
assez répandue mais avec des disparités régionales assez fortes. Le semis direct est plus fréquent en Franche-Comté et Bourgogne où il dépasse 50 % des surfaces. En 2006, le désherbage chimique du couvert avant semis de la prairie reste marginal et ne concerne que 3 % des surfaces.

Plus de 50 % des surfaces implantées avec un semis direct en Bourgogne et Franche-Comté



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des prairies majoritairement implantées sans labour



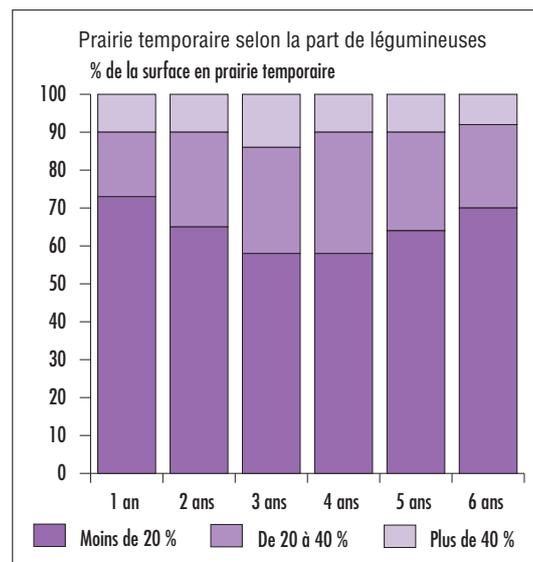
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

En moyenne moins de 20 % de légumineuses

Les deux tiers des surfaces de prairies temporaires sont composées de moins de 20 % de légumineuses.

La part de légumineuses augmente avec l'âge des prairies temporaires. Les prairies retournées fréquemment sont plutôt implantées avec des graminées et les prairies de plus longue durée sont ensemencées avec des mélanges graminées/légumineuses.

Plus de légumineuses pour les prairies renouvelées moins souvent



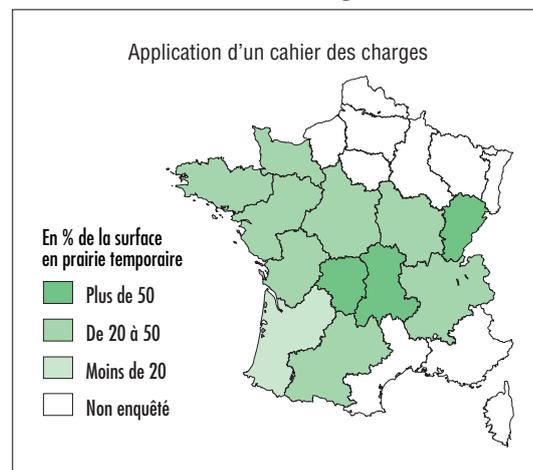
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Gestion de 3 % des surfaces de prairies temporaires en agriculture biologique

Pour les douze régions enquêtées, 3 % des prairies temporaires sont conduites en agriculture biologique. La part des surfaces en agriculture biologique est légèrement supérieure en Franche-Comté où elle atteint 5 % et en Pays de la Loire 4 %.

L'application d'un cahier des charges relatif à la gestion de la fertilisation des prairies est plus répandue. Cette pratique concerne 18 % des surfaces de prairies temporaires. Mais cette proportion est plus forte en Franche-Comté, Auvergne et Limousin pour respectivement 41 %, 34 % et 29 % des surfaces. Les prairies temporaires gérées avec un cahier des charges de la fertilisation sont engagées le plus souvent dans une mesure agro-environnementale de gestion des prairies.

Des cahiers des charges plus présents en Franche-Comté, Auvergne et Limousin



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Fertilisation azotée minérale sur les trois quarts des surfaces

Les prairies temporaires sont fertilisées par de l'azote minéral sur les trois quarts des surfaces à une dose moyenne de 70 kg par hectare pour les parcelles avec engrais minéral. On enregistre les apports les plus élevés en Basse-Normandie, Bretagne, Pays de la Loire, Poitou-Charentes, Aquitaine et Midi-Pyrénées.

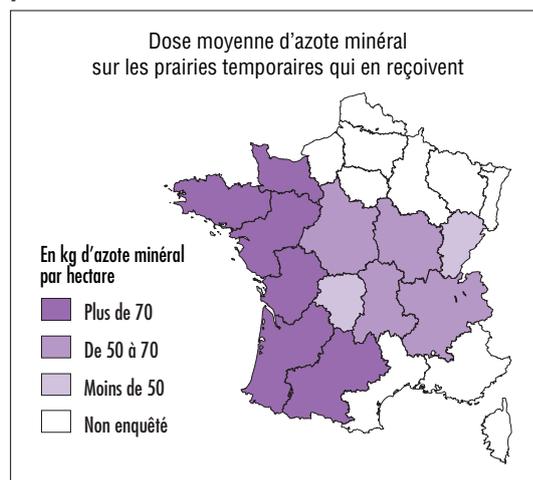
Les apports ne sont pas toujours fractionnés. Pour la moitié des surfaces fertilisées avec de l'azote minéral, l'agriculteur ne fait qu'un seul apport. Ce dernier intervient après la première valorisation des fourrages.

La fertilisation azotée minérale ne semble pas adaptée au mode d'exploitation des prairies

temporaires. La dose totale d'azote minéral varie peu en fonction de l'âge de la prairie temporaire et de son mode d'exploitation, qu'il soit par fauche, pâture ou avec une combinaison des deux.

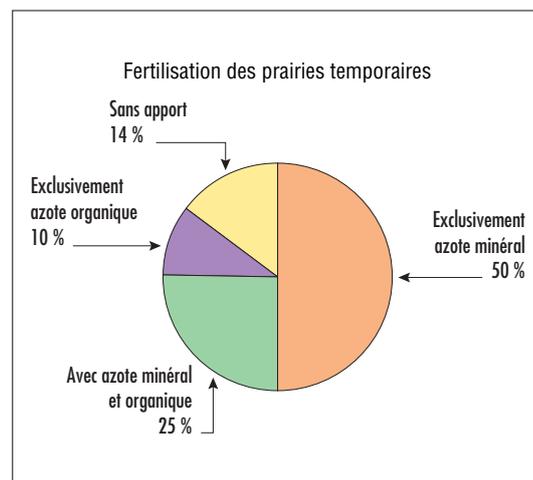
Sur les trois quarts des surfaces, l'agriculteur déclare tenir compte de la fertilisation organique pour déterminer la dose d'azote minéral. Mais les doses d'azote minéral sont quasiment identiques pour les parcelles avec et sans azote organique sauf dans trois régions où l'agriculteur apporte 10 kg d'azote minéral en moins sur les parcelles avec effluents : Basse-Normandie, Pays de la Loire et Aquitaine.

Fertilisation azotée minérale plus forte à l'Ouest



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

La moitié des surfaces fertilisées avec de l'azote exclusivement minéral



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Phosphore et potasse tous les ans sur 30 % des surfaces

Les engrais de fond, phosphore et potasse, sont apportés sous une forme minérale tous les ans sur 30 % des surfaces de prairies temporaires. La fumure minérale phosphatée et potassique intervient sur les mêmes surfaces car les apports sont réalisés avec des engrais composés.

Sur une période de 10 ans, le quart des surfaces reçoit phosphore et potasse de temps en temps et un cinquième des surfaces en reçoit tous les deux ou trois ans.

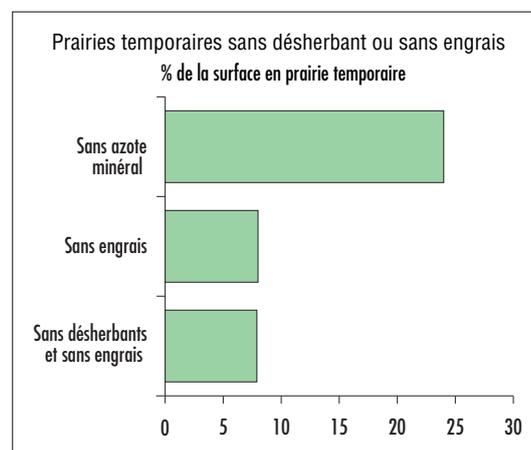
En 2006, pour les surfaces fertilisées la dose moyenne de phosphore minéral atteint 41 kg par hectare et celle de potasse minérale est de l'ordre de 65 kg par hectare.

92 % de la surface ne reçoit pas de désherbant en 2006

Au cours des trois dernières campagnes, 85 % des surfaces de prairies temporaires n'ont pas reçu de désherbants. En 2006, 9 prairies sur 10 n'en ont pas eu. Les désherbants sont parfois utilisés pour éliminer des plantes envahissantes et indésirables ou pour intervenir sous les clôtures.

8 % des surfaces de prairies temporaires ne reçoivent pas d'engrais minéraux, 8 % ne reçoivent ni engrais, ni désherbants et 24 % ne reçoivent pas d'engrais azoté minéral.

Près du quart des surfaces sans engrais ni désherbants



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

La moitié à la fois pâturée et coupée

Le nombre de passages pour exploiter les prairies est en moyenne de trois. On recense au moins trois passages sur 60 % des surfaces de prairies.

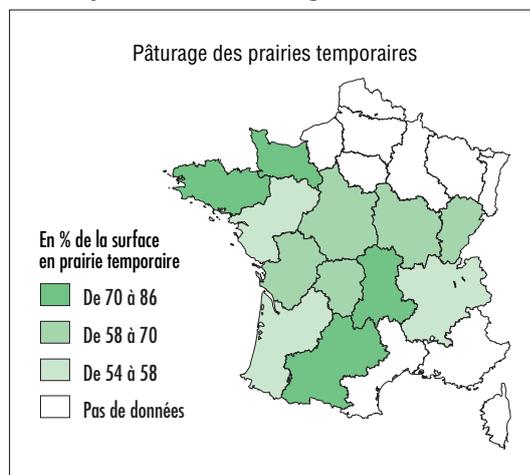
Les prairies temporaires sont pour la moitié des surfaces utilisées à la fois pour le pâturage et la coupe. Celles qui sont uniquement coupées représentent 27 % des surfaces et celles qui sont seulement pâturées près du tiers.

En moyenne, le nombre de jours cumulés de pâturage sur une prairie est de 65 jours par an. La présence des animaux est plus longue

sur les prairies des Pays de la Loire, 119 jours en moyenne, et en Bretagne : 72 jours.

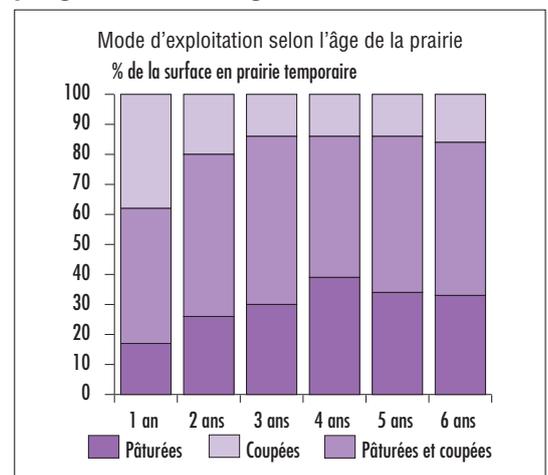
Les modes d'exploitation varient selon l'âge des prairies. Pour les prairies de moins de deux ans, plus du tiers des surfaces est uniquement fauché ou ensilé. Ce pourcentage tombe à 10 % pour les prairies d'au moins trois ans. L'utilisation exclusive du pâturage augmente avec l'âge des prairies. Elle passe de 18 % de la surface pour les prairies de moins de trois ans à 30 % pour les prairies de plus de trois ans.

Près des trois quarts des surfaces pâturées pour Bretagne, Basse-Normandie, Midi-Pyrénées et Auvergne



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

L'utilisation exclusive par pâturage progresse avec l'âge



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Un rendement différent selon l'âge des prairies

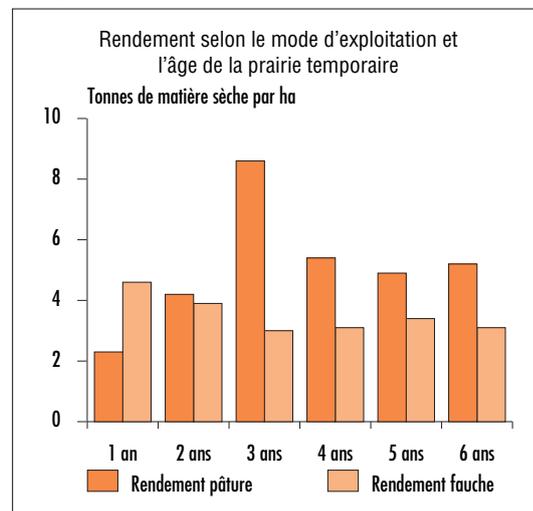
Le rendement moyen des prairies varie en fonction de leur âge. Les prairies temporaires les plus récentes (moins de trois ans) ont une production moyenne de 5,4 tonnes de matière sèche par hectare, les prairies de trois ans un rendement moyen de 10 tonnes de matière sèche par hectare et au delà de trois ans, le rendement atteint en moyenne 6,5 tonnes de matière sèche par hectare.

Les prairies de deux ans qui ont des rendements inférieurs sont prioritairement utilisées pour les coupes. Les prairies temporaires renouvelées moins rapidement mais avec des rendements en matière sèche supérieurs sont

mieux adaptées au pâturage et à une double utilisation pâture et coupe.

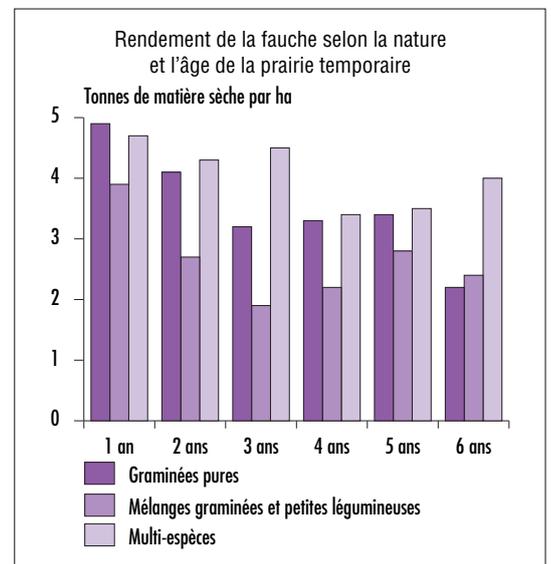
Les jeunes prairies composées de graminées pures ont des rendements à la coupe supérieurs aux autres. Elles sont implantées majoritairement avec des graminées peu pérennes qui donnent les meilleurs rendements les deux premières années d'exploitation. En revanche, les prairies qui restent en place plus longtemps sont semées avec des graminées pérennes et des légumineuses qui assurent des rendements supérieurs deux à trois ans après implantation.

Une production plus élevée pour les prairies de trois ans



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Le rendement de la fauche est plus élevé pour les prairies de moins de trois ans composées de graminées



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Le foin est la principale destination des coupes

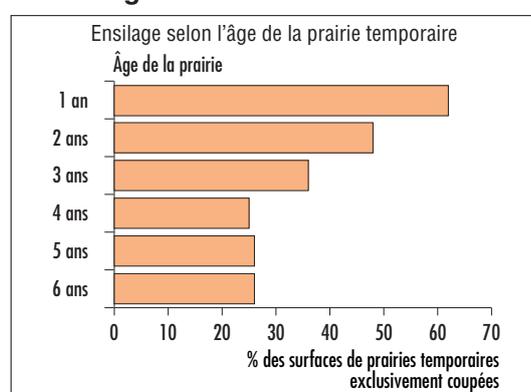
Un peu plus de la moitié des surfaces de prairies exclusivement coupées est utilisée pour réaliser des foins. Une part quasi équivalente des surfaces de prairies temporaires est uniquement ensilée ou ensilée et fauchée.

Les prairies pâturées et ayant des coupes sont aussi valorisées avec un foin : la coupe des prairies temporaires qui intervient avant le pâturage est pour un peu plus des deux tiers des surfaces destinée à la production de foin. Les prairies temporaires qui sont renouvelées fréquemment (prairies de 1 an) sont utilisées pour les deux tiers de leur surface pour produire de l'ensilage. Ce type de prairies composé uniquement de graminées est adapté à une production plus précoce et à l'ensilage.

Les prairies composées de graminées pures sont davantage utilisées pour la coupe (fauche ou ensilage). Dans le cas des plus jeunes prairies, de 1 an, celles composées de graminées pures sont pour 46 % des surfaces exclusi-

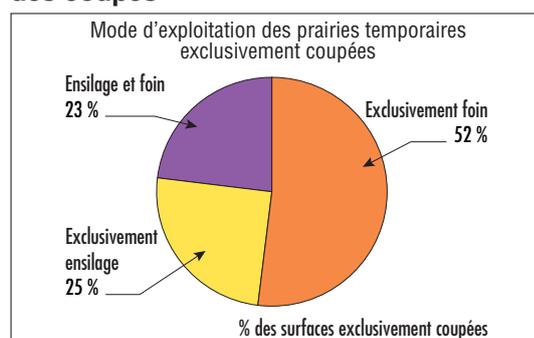
vement coupées alors que cette proportion tombe à 25 % pour les mélanges de graminées et légumineuses.

Près des deux tiers des jeunes prairies exclusivement coupées sont destinées à l'ensilage



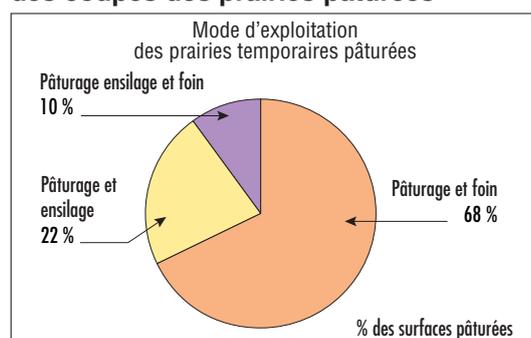
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Le foin est la principale destination des coupes



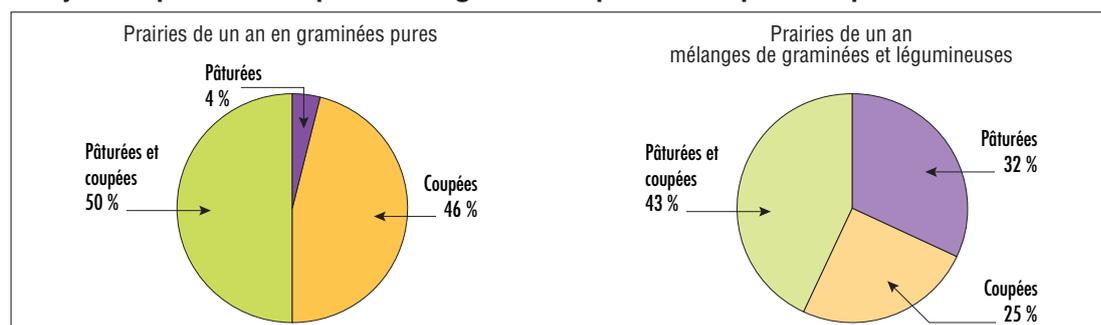
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Le foin est la principale destination des coupes des prairies pâturées



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Les jeunes prairies composées de graminées pures sont plus coupées



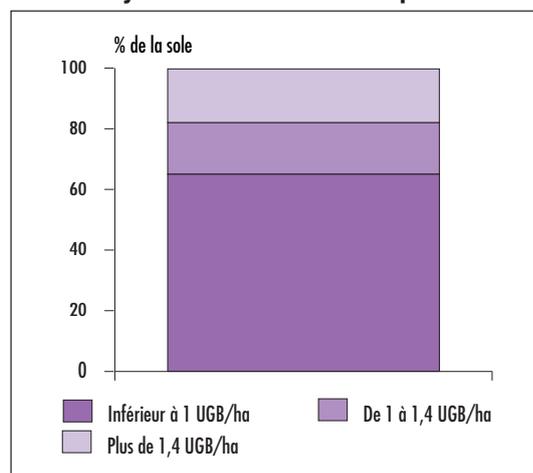
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Deux tiers des surfaces avec un chargement moyen inférieur à 1,4 UGB par hectare

Le taux de chargement des prairies temporaires est inférieur à 1 UGB (Unité Gros Bétail) par hectare pour les deux tiers des surfaces de prairies et supérieur à 1,4 UGB par hectare pour moins d'un cinquième des surfaces. Mais le niveau de chargement est très variable selon les régions. La proportion de surface

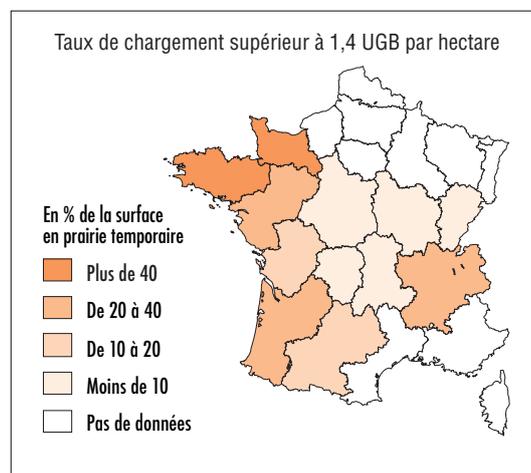
avec un taux de chargement de plus de 1,4 UGB par hectare dépasse le tiers de la surface en Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. En Limousin, Auvergne et Bourgogne, les surfaces avec plus de 1,4 UGB ne représentent que 10 % des surfaces pâturées.

Deux tiers des surfaces avec un chargement moyen inférieur à 1 UGB par hectare



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Chargement plus élevé dans le Nord-Ouest

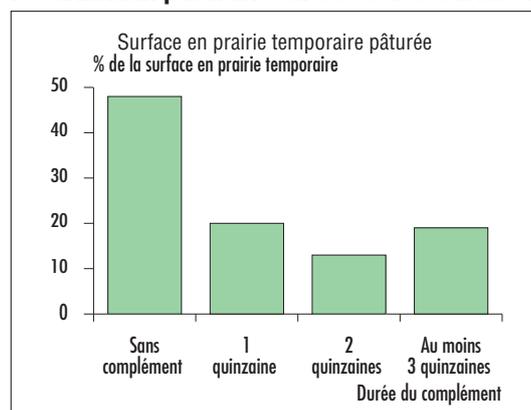


Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Compléments fourragers dans les systèmes les plus intensifs

Les animaux pâturant sur 48 % des surfaces ne reçoivent pas de complément fourrager. La complémentation du pâturage intervient sur une période d'au moins un mois pour 32 % des surfaces de prairies temporaires. Mais les apports de fourrage en complément du pâturage varient selon les régions. Les systèmes laitiers intensifs en Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire peuvent expliquer les différences entre ces trois régions et le reste du territoire. Dans ces régions la complémentation est faite avec du maïs ensilage.

Pas de complément alimentaire pour les animaux pâturant sur 50 % des surfaces

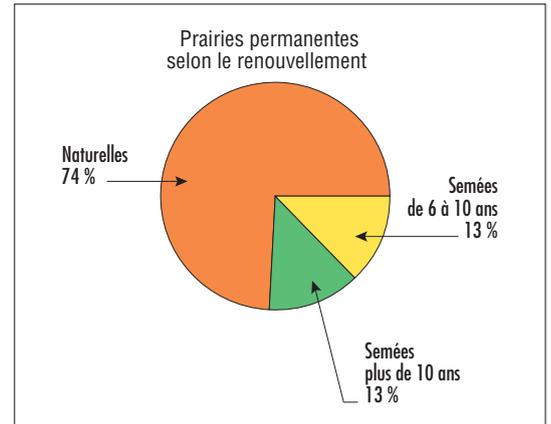


Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Essentiellement naturelles excepté en Bretagne

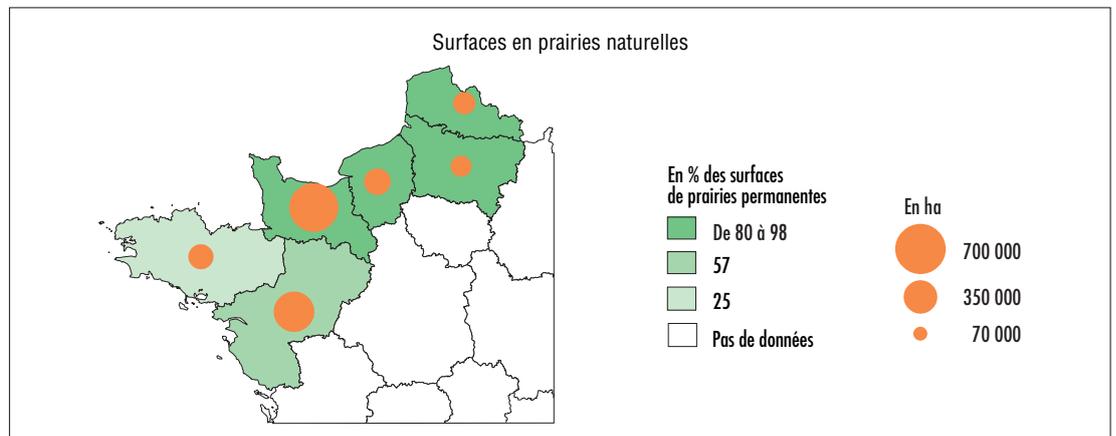
Les prairies permanentes des six régions enquêtées (Bretagne, Pays de la Loire, Haute et Basse-Normandie, Picardie et Nord-Pas-de-Calais) sont pour les trois quarts des surfaces des prairies naturelles, jamais renouvelées. Dans le nord de la France et en Normandie, la part des prairies naturelles dépasse 80 % des surfaces en prairie permanente. En revanche pour les Pays de la Loire, la proportion des prairies naturelles ne représente que 57 % des surfaces et pour la Bretagne le pourcentage tombe à 25 % de prairies naturelles.

Pour les trois quarts, les prairies permanentes ne sont jamais renouvelées



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des prairies permanentes principalement naturelles dans le Nord



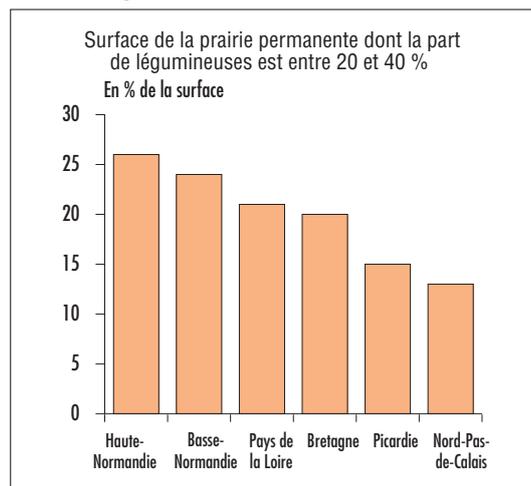
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

En moyenne moins de 20 % de légumineuses

Les prairies permanentes sont principalement couvertes de graminées. Les légumineuses entrent pour moins de 20 % dans la composition des prairies. Trois quarts des surfaces de prairies permanentes sont composés de moins de 20 % de légumineuses et de 80 % de graminées. Le cinquième des surfaces a entre 20 et 40 % de légumineuses.

La part des légumineuses varie en fonction des régions. Elle est plus forte en Normandie où le quart des surfaces a entre 20 et 40 % de légumineuses.

Davantage de légumineuses dans les prairies normandes



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Gestion de 3 % des surfaces en agriculture biologique

Pour les six régions enquêtées, la part des prairies permanentes conduites en agriculture biologique atteint 3 % des surfaces. Elle est supérieure en Bretagne et Pays de la Loire où elle atteint 5 % de la surface.

L'application d'un cahier des charges relatif à la fertilisation des prairies est plus répandue. Cette pratique concerne 16 % des surfaces de prairies permanentes des six régions.

Mais cette proportion est plus forte en Normandie où un cinquième des surfaces des prairies permanentes est encadré par un cahier des charges de la fertilisation. Le cahier des charges correspond dans la majorité des cas à un engagement dans une mesure agroenvironnementale de gestion des prairies.

Fertilisation organique sur 15 % des surfaces

La fertilisation organique des prairies permanentes n'est présente que sur 15 % des surfaces. En Pays de la Loire et Picardie, l'apport d'une fumure organique concerne seulement 12 % des surfaces. Les apports d'effluents d'élevage sont plutôt réalisés sur des cultures, notamment le maïs fourrage. En outre, l'apport organique sur les prairies ne peut intervenir qu'avant la mise à l'herbe des animaux, ce qui peut limiter le recours à ce type de fertilisation.

Les apports sont réalisés en un seul passage sur plus de trois quarts des surfaces et rarement tous les ans. La fréquence des apports est faible puisque pour la moitié des surfaces la fumure organique n'intervient que de temps en temps pour les parcelles fertilisées.

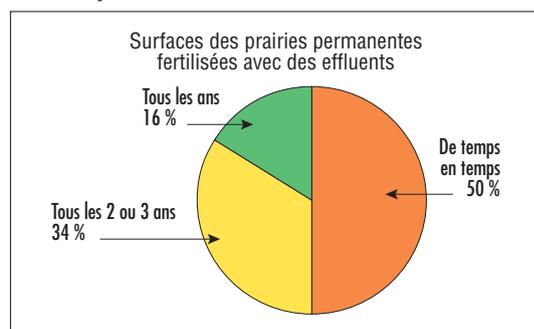
Un peu plus d'un quart des prairies permanentes ne reçoivent aucune fertilisation, 6 % ne reçoivent qu'une fumure organique.

L'enregistrement de la fertilisation organique ne concerne que 44 % des surfaces.

La dose moyenne d'azote organique est de l'ordre de 120 kg par hectare. Elle est nettement supérieure en Basse-Normandie où elle atteint 160 kg par hectare, mais homogène pour l'ensemble des autres régions.

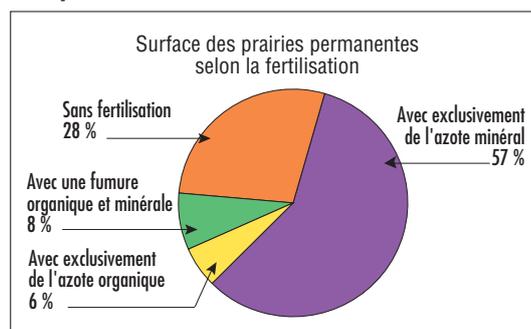
Pour seulement 10 % des surfaces, l'agriculteur tient compte de la fertilisation organique pour déterminer la dose d'azote minéral. De ce fait, les doses d'azote minéral sont quasiment identiques pour les parcelles avec et sans azote organique et le pesage des épandeurs n'est pas réalisé.

Un apport d'effluents seulement de temps en temps sur la moitié des surfaces



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Plus de la moitié des prairies fertilisées uniquement avec de l'azote minéral



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Fertilisation minérale azotée sur les deux tiers des surfaces avec une dose moyenne de 90 kg/ha

Les prairies permanentes intensives sont fertilisées avec de l'azote minéral sur les deux tiers des surfaces.

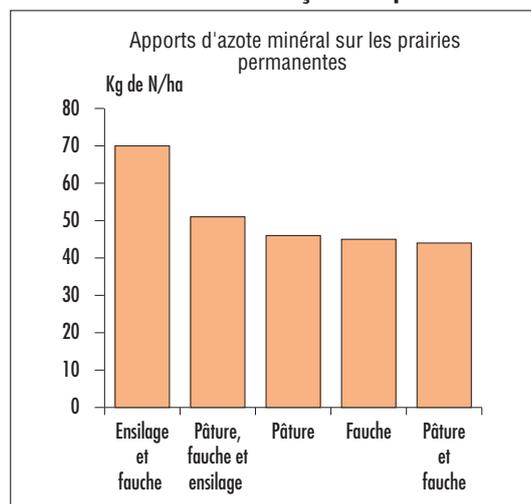
Les apports sont toujours fractionnés. Pour 60 % des surfaces fertilisées avec de l'azote minéral, l'agriculteur fait deux apports. Le fractionnement des apports d'azote minéraux est lié directement au mode d'exploitation des prairies permanentes et au nombre de coupes qui interviennent sur chaque parcelle. Après chaque coupe, une fertilisation azotée permet de stimuler la reprise de végétation des prairies et d'augmenter la production de la coupe suivante. Si la dose moyenne de la première fumure est constante quel que soit le nombre d'apports, en revanche, la dose totale moyenne augmente avec le nombre d'apports. Elle atteint 96 kg d'azote par hectare pour deux apports, 135 kg par hectare pour trois apports et enfin 168 kg par hectare pour quatre apports et plus. Au total, la dose moyenne atteint 90 kg d'azote par hectare pour les parcelles fertilisées.

La fertilisation minérale est enregistrée pour plus des trois quarts des surfaces.

La dose d'azote minéral varie peu en fonction de l'âge des prairies mais augmente selon le

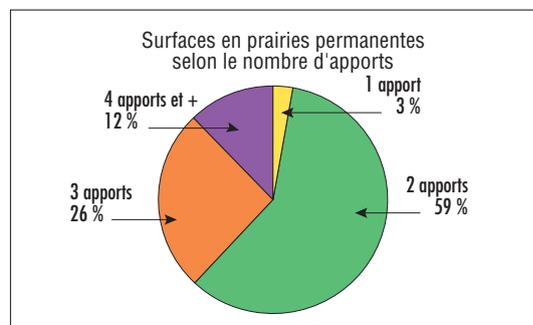
nombre d'utilisations de la prairie. À partir de la deuxième utilisation, la dose d'azote atteint plus de 50 kg par hectare. En outre, l'agriculteur apporte plus d'azote minéral sur les prairies ensilées afin d'obtenir un rendement plus élevé à la première coupe.

Les surfaces ensilées reçoivent plus d'azote



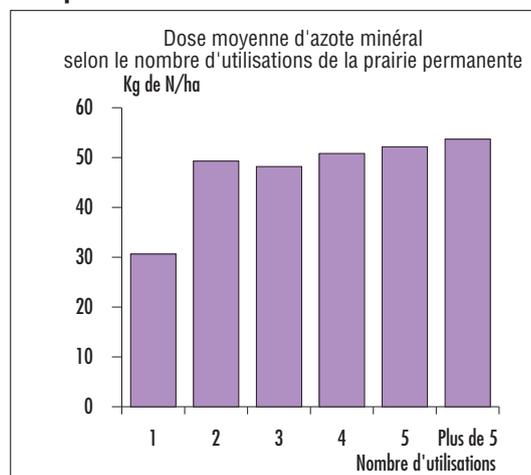
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

60 % des surfaces avec deux apports d'azote minéral



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Augmentation de 60 % de l'apport d'azote minéral à partir de la deuxième utilisation des prairies



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Phosphore et potasse tous les ans sur le quart des surfaces

Les apports de phosphore et de potasse sous forme minérale sont réalisés avec des engrais composés. De ce fait la fumure phosphatée et potassique intervient dans les mêmes proportions et sur les mêmes surfaces. Le phosphore et la potasse sous forme minérale sont apportés sur la moitié des surfaces. Sur ces surfaces fertilisées en phosphore et potasse

minérale, la moitié en reçoit tous les ans, un quart tous les deux ou trois ans et le dernier quart de temps en temps.

Les doses moyennes de phosphore et de potasse apportées tous les ans sont quasiment équivalentes, de l'ordre de 30 kg par hectare de chaque minéral.

86 % de la surface n'a pas reçu de désherbant au cours des trois dernières campagnes

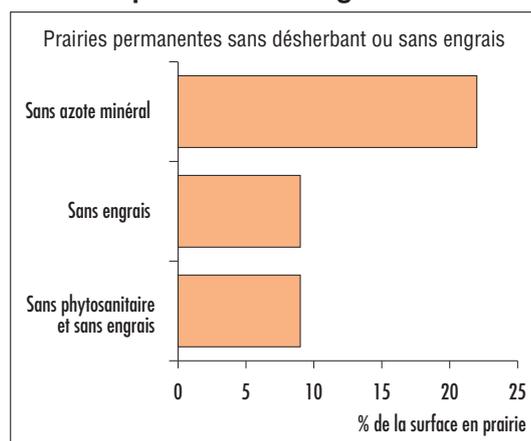
Au cours des trois dernières campagnes, 86 % des surfaces de prairies permanentes n'a pas reçu de désherbants. En 2006, 9 prairies sur 10 n'en ont pas eu. Les prairies n'ont pas vocation à être traitées avec des désherbants, toutefois les désherbants sont parfois utilisés pour éliminer des plantes envahissantes et indésirables ou pour intervenir sous les clôtures.

Au total, la part des prairies permanentes non fertilisées avec des engrais minéraux atteint 9 % des surfaces.

Pour l'azote minérale, 22 % des surfaces n'en reçoivent pas.

9 % des surfaces ne reçoivent ni engrais, ni désherbant.

18 % des prairies sans engrais



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Les deux tiers exclusivement pâturées

Le nombre d'utilisations pour exploiter les prairies est en moyenne de 4,6. Il est plus élevé pour les prairies semées, avec en moyenne cinq utilisations.

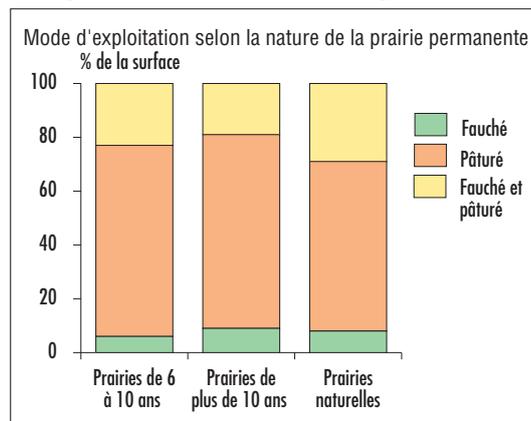
Les prairies permanentes sont dans leur grande majorité utilisées uniquement pour le pâturage : sur deux tiers des surfaces. Le nombre moyen de jours cumulés de pâturage sur une prairie est de 59 jours par an avec une présence plus forte des animaux sur les prairies de Haute-Normandie et des Pays de la Loire. Les prairies exclusivement coupées ne représentent que 7,5 % de la surface. Enfin, les prairies à la fois coupées et pâturées ne couvrent qu'un peu plus de 26 % des surfaces.

Les modes d'exploitation sont assez homogènes quel que soit l'âge des prairies. Pour les prairies de plus de dix ans et les prairies naturelles, la proportion de la surface exclusivement coupée est deux fois plus importante que celle des prairies de six à dix ans. Cette différence est plus marquée dans deux régions, la Basse-Normandie et les Pays de la Loire. Il s'agit des prairies de fauche des basses vallées souvent inondables qui ne peuvent être fauchées car accessibles qu'en été.

Le rendement moyen des prairies coupées varie peu en fonction de l'âge des prairies. Les prairies coupées ont une production moyenne de 5,3 tonnes de matière sèche par hectare,

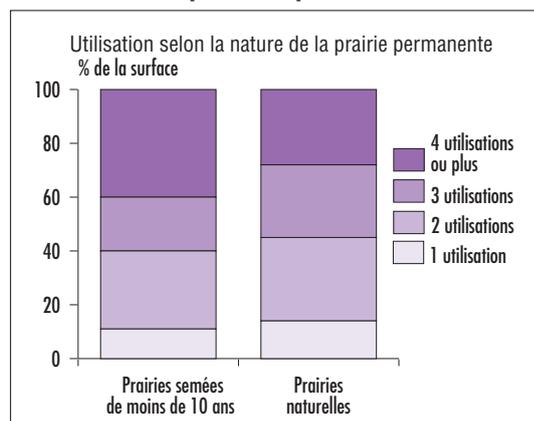
inférieure à celle des prairies exploitées autrement. Les prairies naturelles uniquement coupées sont les moins productives : 36 % de moins que les prairies naturelles pâturées ou pâturées et coupées. Pour les prairies semées de plus de dix ans, le rendement est inférieur de 20 % pour les prairies uniquement coupées par rapport aux autres modalités d'exploitation. Pour les prairies semées de plus de six ans et de moins de dix ans, le rendement des prairies coupées est inférieur de 50 % au rendement des autres modalités de gestion.

Des prairies essentiellement pâturées



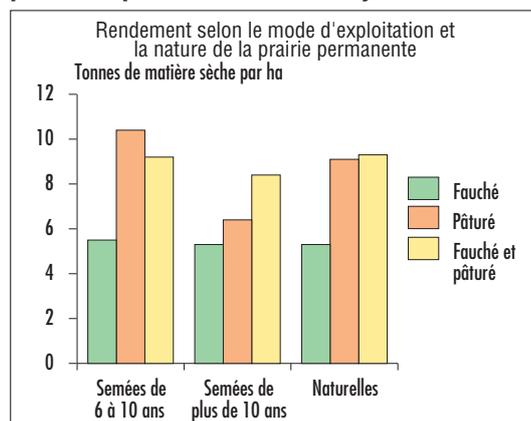
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Les prairies semées de moins de 10 ans sont utilisées plus fréquemment



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Rendement au pâturage plus élevé pour les prairies semées et jeunes



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Deux tiers des surfaces avec un chargement inférieur à 1,4 UGB par hectare

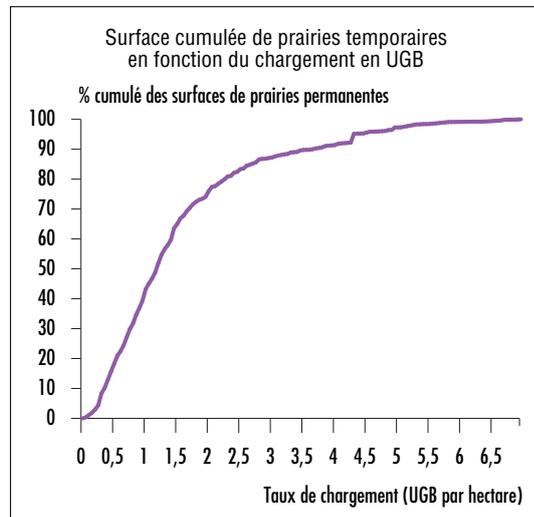
Le taux de chargement des prairies permanentes est inférieur à 1,4 UGB (Unité Gros Bétail) par hectare pour un peu plus des deux tiers des surfaces de prairies. Un chargement de 1,4 correspond au maximum permettant d'engager la prairie dans le cahier des charges de la prime herbagère agro-environnementale (PHAE). Le chargement est supérieur à 1,8 UGB par hectare pour un cinquième des surfaces.

Mais cette répartition est variable suivant les régions. La proportion de surface avec un taux de chargement de plus de 1,8 UGB par hectare est la plus élevée en Bretagne, Nord-

Pas-de-Calais et Picardie. Dans les régions Pays de la Loire, et Basse-Normandie, ce sont les surfaces les moins chargées qui sont les plus répandues : plus de 50 % des surfaces ont un taux de chargement inférieur à 1 UGB par hectare.

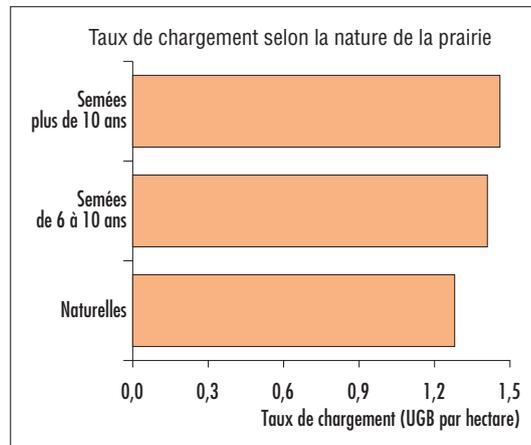
Le chargement moyen varie aussi selon la nature des prairies. Pour les prairies pâturées, le chargement moyen des prairies de six et dix ans qui sont les plus productives est de 1,5 UGB par hectare alors qu'il n'atteint que 1,3 UGB par hectare pour les prairies naturelles.

60 % de la surface avec moins de 1,4 UGB par hectare



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Le chargement est plus élevé sur les prairies semées



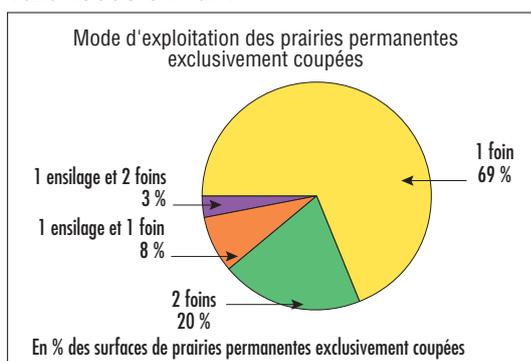
Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Les coupes d'herbe principalement valorisées en foin

Plus des deux tiers des surfaces de prairies coupées sont utilisées pour réaliser des foins qui approvisionnent le stock de fourrage. Une très faible part des surfaces des prairies permanentes exclusivement coupées est ensilée au cours de la première coupe.

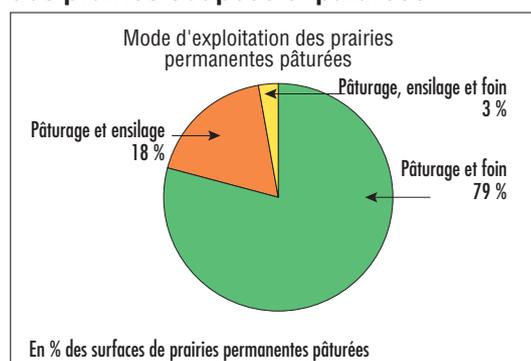
Les prairies permanentes qui sont coupées et pâturées sont pour les trois quarts des surfaces valorisées en dehors du pâturage par un foin. Pour moins du quart des surfaces intervient, en plus du pâturage, une coupe destinée à l'ensilage.

Les coupes d'herbes majoritairement valorisées en foin



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Pâturage et foin pour les trois quarts des prairies coupées et pâturées



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Des compléments fourragers au pâturage dans les systèmes les plus intensifs

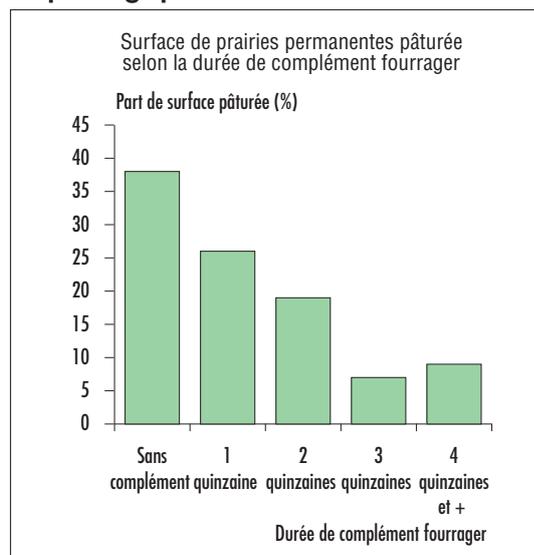
Les animaux pâturant sur 38 % des surfaces de prairies permanentes ne reçoivent pas de complément fourrager.

Le bétail pâturant sur un quart des surfaces reçoit sur une quinzaine de jours un complément fourrager et le cheptel pâturant sur un cinquième des surfaces est complété en fourrage sur une période de deux quinzaines. Le complément de fourrage est généralement

du maïs ensilage. L'alimentation à l'herbe et au maïs est une caractéristique des systèmes laitiers.

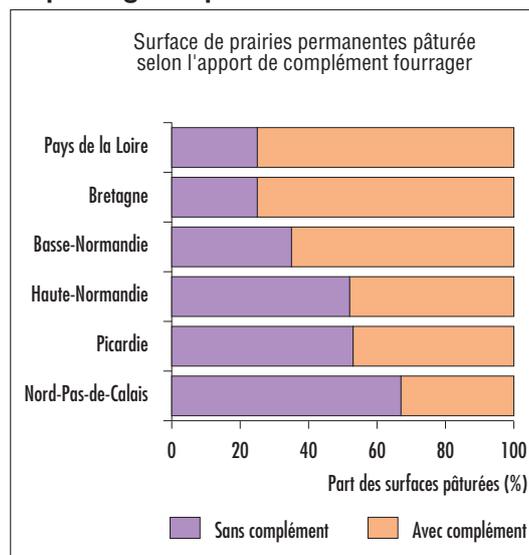
Les apports fourragers en complément du pâturage sont majoritaires dans les régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Les systèmes laitiers intensifs de ces régions justifient les apports complémentaires de fourrage.

Pas d'apport de fourrage en complément du pâturage pour 40 % des surfaces



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Dans l'Ouest, des compléments de fourrage au pâturage sur plus de surfaces



Source : Agreste - Enquête Pratiques culturales 2006

Tableau 1

		Blé tendre	Blé dur	Orge	Colza	Tournesol	Mais grain	Mais fourrage	Pois	Betterave	Pomme de terre	Prairies temporaires	Prairies permanentes
<i>Nombre moyen d'alternance</i>		4	2	3	3	3	2	2	4	4	4		
<i>Nombre moyen de cultures différentes sur 6 ans</i>		3	3	4	4	4	2	3	4	5	5		
<i>% de la surface en monoculture</i>		1	6	1	0	0	36	10	0	0	0		
Part des surfaces (%)	Ayant des cultures intermédiaires (Colza non enquêté) *hypothèse : pas de culture intermédiaire en colza, non enquêtés	0	1	4		3	12	24	21	50	37		
	Ayant eu un enfouissement des résidus du précédent					36		28		24	47		
Part des surfaces (%)	Ayant eu une combinaison semis-travail du sol	87	82	83	79	2	25	42	91	22	100		
	Ayant un travail exclusivement superficiel	31	40	22	35	10	7	7	10	9	2		
	Sans labour	44	58	28	47	25	20	12	13	15	8	75	
Part des surfaces (%)	Recevant de l'azote exclusivement minéral	91	96	89	80	66	68	16	1	48	54	50	57
	Avec estimation ou mesure des reliquats d'azote, parcelles avec azote minéral	72	65	71	66	40	55	53		86	83		
	Avec modification de la dose d'azote, parcelles avec azote minéral *hypothèse : pas de modification en colza, tournesol, betterave et pois, non enquêtés	25	30	12			7	4			5		
	Avec pilotage de la fumure azotée, parcelles avec azote minéral	1	49	4			1	0			3		
Nombre moyen d'apports d'azote minéral, parcelles avec azote minéral		2,8	3,2	2,1	2,4	1,1	1,9	1,4		1,1	1,5	1,6	1,5
Dose moyenne d'azote minéral (kg/ha), parcelles avec azote exclusivement minéral		159	177	127	165	56	164	90		133	171	71	68
Dose moyenne d'azote minéral (kg/ha), parcelles avec azote minéral et organique			121	111	93	145	48	71		90	138	71	73
Solde de nitrate minéral (kg/ha), parcelles avec nitrates exclusivement minéral		- 26	45	- 18	50	3	5	5		0	13		
Part des surfaces (%)	Recevant du phosphate minéral	47	62	61	70	57	80	68	58	65	64	42	37
	Recevant de la potasse minéral	37	36	51	62	56	65	41	62	68	80	45	38
	Ayant eu une analyse de sol entre 2001 et 2006	48	32	43	48	26	45	40	57	67	65		

Tableau 1- (suite et fin)

		Blé tendre	Blé dur	Orge	Colza	Tournesol	Mais grain	Mais fourrage	Pois	Betterave	Pomme de terre	Prairies temporaires	Prairies permanentes
Dose moyenne de phosphate minéral (kg/ha), parcelles avec phosphate exclusivement minéral		55	58	60	72	61	76	56	72	114	93	42	33
Dose moyenne de phosphate minéral (kg/ha), parcelles avec phosphate minéral et organique		42		41	64	52	55	49		83	84	36	27
Solde de phosphate minéral (kg/ha), parcelles avec phosphate exclusivement minéral		- 2			33	24	31		10	- 2	20		
Dose moyenne de potasse minérale (kg/ha), parcelles avec potasse minérale		67	51	68	99	81	97	87	111	215	260	64	60
Part des surfaces (%)	Recevant un apport organique	8	3	9	19	12	31	82	3	50	46	34	15
	Recevant des apports organiques tous les ans, parcelles recevant un apport organique						27	21				36	39
	Ne recevant que de l'azote organique						3	8				10	57
	Avec analyse de la fumure organique déterminant la teneur en azote, parcelles avec fumure organique	39		34	46	29	44	26		47	45		
	Pour laquelle il y a eu pesage des épandeurs, parcelles avec fumure organique	33		32	38	29	33	28		33	26	44	0
	Sans azote minéral	1	2	2	1	22	1	2	97	2	1	24	22
	Sans engrais minéral	1	2	2	1	21	4	10	35	3	1	8	9
Part des surfaces irriguées (%), (Colza non enquêté)		3	20	4		5	42	9	13	4	33		
Apport moyen d'eau pour les surfaces irriguées (m³/ha)		495	586	510		540	1 638	1 114	677	891	856		
Part des surfaces (%)	traitées par herbicide	98	89	97	99	97	99	99	100	100	100		
	dés herbées mécaniquement	1	1	1	1	29	21	8	1	54	9		
	traitées par fongicide	95	79	93	93	6	1	0	95	93	99		
	traitées par insecticide	27	13	17	97	22	50	31	95	44	44		
	traitées par régulateur de croissance	59	10	69	30	0	0	0	1	0	6		
	traitées par anti-limaces	10	11	10	36	42	15	2	1	4	1		
IFT herbicide moyen (parcelles traitées)		1,4	1,2	1,3	1,8	1,6	1,5	1,4	1,2	2,1	2,1		
IFT fongicide moyen (parcelles traitées)		1,7	1,6	1,3	1,2	1,0	0,7	1,0	1,4	1,5	12,9		
IFT insecticide moyen (parcelles traitées)		1,2	1,2	1,0	2,9	0,8	1,1	0,8	2,2	1,6	1,8		
IFT autres moyens (parcelles traitées)		1,2	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	5,2		
IFT total moyen (parcelles traitées)		4,1	2,9	3,2	6,1	2,1	2,2	1,6	4,6	4,2	16,6		
Nombre moyen d'interventions mécanique (travail du sol et semis, désherbage, fertilisation, phytosanitaires)		10,7	9,6	10,2	13,7	7,9	9,1	8,4	10,3	14,7	25,1		

Tableau 2

		Grandes cultures
ALTERNANCE DES CULTURES		
% de la surface en monoculture		6
Part des surfaces (%)	Restant nues en hiver	28
	Ayant des cultures intermédiaires (<i>Colza non enquêté</i>)	7
	Ayant eu un enfouissement des résidus du précédent	18
TRAVAIL DU SOL		
Part des surfaces (%)	Ayant eu une combinaison semis-travail du sol	68
	Ayant un travail exclusivement superficiel	22
	Sans labour Vérifié	34
FERTILISATION		
Part des surfaces (%)	Recevant de l'azote exclusivement minéral	75
	Avec estimation ou mesure des reliquats d'azote, parcelles avec azote minéral	66
	Avec modification de la dose d'azote, parcelles avec azote minéral	14*
	Avec pilotage de la fumure azotée, parcelles avec azote minéral	7
Nombre moyen d'apports d'azote minéral, parcelles avec azote minéral		2,3
Dose moyenne d'azote minéral (<i>kg/ha</i>), parcelles avec azote exclusivement minéral		145
Dose moyenne d'azote minéral (<i>kg/ha</i>), parcelles avec azote minéral et organique		88
Part des surfaces (%)	Recevant du phosphate minéral	59
	Recevant de la potasse minérale	47
	Ayant eu une analyse de sol entre 2001 et 2006	45
Dose moyenne de phosphate minéral (<i>kg/ha</i>), parcelles avec phosphate exclusivement minéral		65
Dose moyenne de phosphate minéral (<i>kg/ha</i>), parcelles avec phosphate minéral et organique		51
Solde de phosphate minéral (<i>kg/ha</i>), parcelles avec phosphate exclusivement minéral		- 2
Dose moyenne de potasse minérale (<i>kg/ha</i>), parcelles avec potasse minérale		85
Part des surfaces (%)	Recevant un apport organique	22
	Recevant des apports organiques tous les ans, parcelles recevant un apport organique	20
	Ne recevant que de l'azote organique	2
	Avec analyse de la fumure organique déterminant la teneur en azote, parcelles avec fumure organique	35
	Pour laquelle il y a eu pesage des épandeurs, parcelles avec fumure organique	31
	Sans azote minéral	4
	Sans engrais minéral Vérifié	4
IRRIGATION		
Part des surfaces irriguées (%), (<i>Colza non enquêté</i>)		9
Apport moyen d'eau pour les surfaces irriguées (<i>m³/ha</i>)		1 144

Tableau 2 - (suite et fin)

		Grandes cultures
PROTECTION DES CULTURES		
Part des surfaces (%)	<i>traitées par herbicide</i>	98
	<i>désherbées mécaniquement</i>	7
	<i>désherbées mécaniquement et chimiquement</i>	
	<i>traitées par fongicide</i>	68
	<i>traitées par insecticide</i>	37
	<i>traitées par régulateur de croissance</i>	36
	<i>traitées par anti-limaces</i>	13
	<i>IFT herbicide moyen (parcelles traitées)</i>	1,5
	<i>IFT fongicide moyen (parcelles traitées)</i>	1,7
	<i>IFT insecticide moyen (parcelles traitées)</i>	1,6
	<i>IFT autres moyens (parcelles traitées)</i>	
	<i>IIFT total moyen (parcelles traitées)</i>	3,6
INTERVENTIONS MÉCANIQUES		
	<i>Nombre moyen d'interventions mécanique (travail du sol, désherbage, phytosanitaires)</i>	10,65

Publications Agreste à partir des enquêtes
« Pratiques culturales Grandes cultures et Prairies » de 2006
Bibliographie au 20 avril 2010

Publications nationales

Agreste *Primeur*, n° 237, avril 2010, « Pratiques phytosanitaires du colza en 2006 - Pression phytosanitaire sur le colza ».

Agreste *Primeur*, n° 226, juin 2009, « Davantage de traitements pour les cultures à hauts rendements : La protection phytosanitaire du blé tendre ».

Agreste *Primeur*, n° 216, novembre 2008, « Fertilisation azotée minérale du maïs grain : progrès attendus : Prééminence des terres nues en hiver ».

Agreste *Primeur*, n° 207, février 2007, « Dans le sillon du non-labour : Un tiers des grandes cultures semées en 2006 sans retournement des sols ».

Agreste *Chiffres et Données Agriculture*, n° 200, août 2008, « Enquête sur les pratiques culturales en 2006 ».

Publications régionales

Agreste *Données Alsace*, n° 3, novembre 2008, « Fertilisation azotée sur blé ».

Agreste *Données Alsace*, n° 4, décembre 2008, « Fertilisation azotée sur maïs grain ».

Agreste *Données Alsace*, n° 9, avril 2010, « Les traitements phytosanitaires sur blé tendre ».

Agreste Aquitaine, *Analyses et résultats*, n° 17, juin 2008, « Enquête Pratiques Culturales Maïs - 2006 - Culture du maïs : des efforts réels mais à poursuivre pour préserver l'environnement ».

Agreste Auvergne, n° 86, novembre 2008, « Blé en Auvergne : fertilisation modérée, rendements modestes ».

Agreste Bourgogne, n° 89, janvier 2008, « Fertilisation du blé : les pratiques s'améliorent, les apports restent supérieurs à la moyenne nationale et les rendements limités ».

Agreste Bourgogne, n° 90, avril 2008, « Traitements phytosanitaires sur céréales et colza en 2006 ».

Agreste Bretagne, juin 2008, « Enquête Pratiques culturales en 2006. Concentration de l'excédent azoté sur les prairies et le maïs ».

Agreste Bretagne, n° 2009 - 3, juin 2009, « Enquête sur les pratiques culturales en 2006. Les pratiques phytosanitaires progressent avec la réglementation ».

Agreste *Centre Informations*, n° 120, avril 2008, « Deux traitements fongicides par an sur blé tendre en région Centre : enquête pratiques culturales en 2006 ».

Agreste Franche-Comté, n° 127, avril 2008, « Enquête sur les pratiques culturales : Culture du blé tendre d'hiver : des apports azotés de plus en plus fractionnés ».

Agreste Haute-Normandie, n° 62, août 2008, « Résultats de l'enquête sur les pratiques culturales 2006 ».

Agreste *Données Midi-Pyrénées*, n° 50, septembre 2008, « Amélioration des pratiques de fertilisation minérale azotée en Midi-Pyrénées ».

Agreste Pays de la Loire, septembre 2008, « Peu d'évolutions marquantes dans les pratiques de protection phytosanitaire des grandes cultures ».

Agreste Picardie - *Les feuilles de Liaisons*, n° 26, novembre 2008, « Les pratiques culturales 2006 sur le blé tendre d'hiver en Picardie. Le travail du sol se simplifie ».

Agreste Picardie - *Les feuilles de Liaisons*, n° 27, novembre 2008, « Les pratiques culturales 2006 sur le blé tendre d'hiver en Picardie. La gestion de l'azote toujours plus raisonnée. Rendement et azote toujours étroitement liés ».

Agreste Picardie - *Les feuilles de Liaisons*, n° 28, novembre 2008, « Les pratiques culturales 2006 sur le blé tendre d'hiver en Picardie. Des progrès dans la lutte phytosanitaire raisonnée ».

Agreste Poitou-Charentes, n° 10-2008, septembre 2008, « Enquête Pratiques Culturales 2006 Utilisation des produits phytosanitaires - Blé tendre ».

Agreste Poitou-Charentes, n° 11-2008, septembre 2008, « Enquête Pratiques Culturales 2006 Utilisation des produits phytosanitaires - Orge ».

Agreste Poitou-Charentes, n° 12-2008, septembre 2008, « Enquête Pratiques Culturales 2006 Utilisation des produits phytosanitaires - Maïs ».

Agreste Poitou-Charentes, n° 13-2008, septembre 2008, « Enquête Pratiques Culturales 2006 Utilisation des produits phytosanitaires - Colza ».

Agreste Poitou-Charentes, n° 14-2008, septembre 2008, « Enquête Pratiques Culturales 2006 Utilisation des produits phytosanitaires - Tournesol ».

Agreste Poitou-Charentes, n° 17-2008, septembre 2008, « Enquête Pratiques Culturales 2006 Utilisation des produits phytosanitaires - Prairies ».

Agreste Données Basse-Normandie, n° 17, juillet 2008

Agreste Provence-Alpes-Côte d'Azur, *Études*, n° 40, janvier 2009

Agreste : la statistique agricole

Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche

Secrétariat Général

**SERVICE DE LA STATISTIQUE
ET DE LA PROSPECTIVE**

12, rue Henri Rol-Tanguy - TSA 70007 -
93555 MONTREUIL-SOUS-BOIS Cedex
Tél. : 01 49 55 85 05
<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>

Directrice de la publication : Fabienne Rosenwald

Rédacteur en chef : Gisèle Giroux

Composition : SSP Beauvais

Impression : SSP Toulouse

Dépôt légal : À parution

ISSN : 1966-9755

© Agreste 2010

Numéro 8 - juillet 2010

Agreste : la statistique agricole

*Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche
Secrétariat Général*

SERVICE DE LA STATISTIQUE ET DE LA PROSPECTIVE
Site Internet : www.agreste.agriculture.gouv.fr

Prix : 10,00 €