

## Typologie d'exploitations céréalières avec porcs dans trois régions françaises

Bénédicte PLOUCHART (1), O. TEFFÈNE (1), E. LANDAIS (2), C. PERROT (3)

(1) Institut Technique du Porc, Pôle Économie - B.P. 3, 35651 Le Rheu Cedex

(2) I.N.R.A. - 147, rue de l'Université, 75338 Paris Cedex 07

(3) Institut de l'Élevage - 149, rue de Bercy, 75595 Paris Cedex 12

### Typologie d'exploitations céréalières avec porcs dans trois régions françaises

Bien que considérée comme élevage "hors sol", la production porcine demeure généralement insérée au sein d'exploitations agricoles. Les autres productions, végétales en particulier, et la surface disponible jouent un rôle important et croissant sur le fonctionnement et les potentialités des ateliers porcins.

Une méthode de typologie à dire d'experts a été utilisée pour identifier et caractériser les systèmes de production céréales-oléoprotéagineux/porcs (COP) dans trois régions : la Haute-Normandie/Picardie, le Centre (Charente et Indre) et le bassin de l'Adour.

La méthode repose sur le recueil et la formalisation des savoirs de groupes d'experts de terrain reconnus pour leurs connaissances générales ou plus spécialisées du fonctionnement des systèmes porc et/ou céréales dans leur région. Un typologue extérieur suscite l'expression, l'harmonisation et la validation collective de ces informations.

Plusieurs types régionaux ont ainsi été identifiés et caractérisés par leur trajectoire, leur fonctionnement, les caractéristiques technico-économiques des ateliers porc et cultures, leur niveau d'équipement et leurs perspectives d'évolution.

Pour les trois régions, une première distinction entre les types COP s'est établie d'après l'orientation technico-économique de l'atelier porc : naisseur-engraisseur, naisseur et post-sevreur engraisseur.

En Haute Normandie/Picardie, les systèmes ont également été décrits selon les cultures réalisées et le mode d'approvisionnement en matières premières : céréales seules, avec cultures industrielles, avec cultures industrielles et sous-produits.

Dans la Charente, l'Indre et le bassin de l'Adour, la distinction entre les types s'est surtout faite selon la dimension des ateliers porcins et de la Surface Agricole Utile.

Les résultats permettent de mettre en évidence les liens entre les productions, en tenant compte des particularités de chaque région et des stratégies d'approvisionnement propres au contexte économique local.

### Typology of farms with cereals and pigs in three French regions

Although pig production is considered as an intensive production which does not need land, it is generally part of farms. Other productions, especially crops, and available acreage have a great and increasing influence on management and potentialities of pig units.

A typology method according to experts views was used to identify and characterize cereal and protein-oil crops/pigs (COP) in three regions: Haute-Normandie and Picardie (Northern France), Charente and Indre (Central France) and Adour basin (South-Western France).

The method is based on collecting and formalizing information from experts groups, known for their general or more specialized knowledge of the pig and/or crops systems in their regions. Their harmonization and collective validation was made by an external typologist.

Several regional types were then identified and characterized by their trajectory, their organization, the technical-economic characteristics of their pig and crop units, their equipment level and their evolution prospects.

For the three regions, a first distinction between the COP types was made according to the pig unit activity: breeding-and-fattening, only-breeding and after-weaning-and-fattening herds.

In Haute-Normandie and Picardie, systems were also described according to crops and supply mode of raw materials: cereals-only, cereals with technical crops or with technical crops and by-products.

In Indre, Charente and Adour basin, the distinction between types was mostly made according to pig unit and acreage sizes.

Results allow to show the links between productions, taking the characteristics of each region into account and according to the supply strategies of each of the local economic context.

L'analyse des structures de la production porcine privilégie le plus souvent la dimension et l'orientation technique des élevages eux-mêmes sans préciser les autres caractéristiques des exploitations sur lesquelles ils sont implantés. Or, ces dernières sont de plus en plus importantes et l'évolution de l'environnement économique de la production porcine contraint les élevages à une adaptation permanente. Une des voies d'adaptation repose sur la complémentarité des productions au sein des exploitations en réponse à des objectifs ou à des contraintes de gestion liées, d'une part aux conséquences de la réforme de la PAC et aux accords du GATT sur le prix des céréales et celui des matières premières utilisées en alimentation porcine et, d'autre part, à l'application de la directive Nitrates exigeant des surfaces d'épandage suffisantes pour respecter les normes environnementales.

Certaines sources disponibles (SCEES : enquêtes de structure des exploitations, recensement agricole) contiennent des éléments descriptifs et quantifiés des principales caractéristiques des exploitations : le regroupement par orientation technico-économique des exploitations (OTEX) en fournit un exemple largement utilisé. Une description typologique privilégiant les aspects fonctionnels peut aussi être fournie par des professionnels, spécialistes et généralistes en rapport étroit avec la production. Nous avons choisi cette voie pour analyser les diverses modalités d'insertion de la production porcine dans les exploitations céréalières de trois régions françaises se différenciant entre elles, en particulier, par le type d'approvisionnement en matières premières nécessaires à l'alimentation des porcs (PLOUCHART et al., 1997)(1). Ceci a pour objectif de permettre de choisir des exploitations-types qui, selon différents scénarios, seront analysées ultérieurement dans leur fonctionnement technique, économique et financier et, ensuite, de pouvoir resituer les résultats obtenus dans un ensemble plus vaste.

## 1. MÉTHODOLOGIE

### 1.1. Choix des régions d'étude

Le choix des régions d'étude a intégré plusieurs considérations dont la nature des matières premières disponibles (céréales et oléoprotéagineux) et les stratégies d'alimentation dominantes :

- en Haute-Normandie et Picardie, les départements de l'Eure, Seine-Maritime, Aisne et Somme : disponibilité et utilisation de protéagineux et sous-produits agro-industriels ;
- dans la région Centre et Poitou-Charentes, les départements de l'Indre et de la Charente : disponibilité en céréales ;
- le Bassin de l'Adour : zone d'élection du maïs.

La typologie a été conduite de manière identique dans chacune des régions.

### 1.2. Construction d'une typologie à dire d'experts

La démarche qui a été adoptée dérive de la méthode de construction des typologies d'exploitations à dire d'experts mise au point par l'INRA et l'Institut de l'Élevage (PERROT, 1991 ; PERROT et al., 1995 ; LANDAIS, 1996). Elle en diffère par son parti pris de simplification qui découle du caractère essentiellement signalétique des résultats attendus et repose sur un travail de repérage de la diversité des "manières de produire" mises en oeuvre. À la différence d'une typologie complète, elle ne s'accompagne pas d'une "clé typologique" formalisée, capable de calculer, à partir d'une combinaison d'indicateurs discriminants et des seuils associés, la ressemblance entre une exploitation quelconque et les différents types de fonctionnement identifiés. Par conséquent, les résultats produits ne peuvent pas être confrontés aux données chiffrées disponibles en vue de leur amélioration puis de leur validation. Ils ne fournissent pas d'information précise sur la représentativité de chacun de ces types dans la région considérée.

Toutefois, cette démarche simplifiée garde la spécificité essentielle de la méthode typologique complète : la mobilisation et la formalisation des connaissances des "experts" de terrain. Elle repose sur un "typologue" extérieur au milieu professionnel local, qui va susciter l'expression de ces connaissances individuelles, leur harmonisation et leur validation collective.

Dans chaque région, un collège de 4 à 5 experts est constitué : spécialistes des productions majeures et généralistes d'exploitations, ayant une expérience reconnue sur la région.

Une première rencontre de ce collège, animée par le typologue est consacrée à l'expression des connaissances des experts. Ils sont d'abord appelés à brosser un panorama régional de la production porcine, l'analyse étant ensuite centrée sur les systèmes "Céréales-oléoprotéagineux/Porcs". Chaque expert est alors amené à décrire sa vision de la diversité des types en présence et de leur fonctionnement, de manière qualitative d'abord, puis en précisant autant que faire se peut la valeur d'indicateurs associés (plages de surfaces, de rendements, de taille d'élevage,...). Cette confrontation peut être complétée par quelques entretiens individuels avec des personnes identifiées par le groupe comme susceptibles d'éclairer tel ou tel aspect du sujet. À l'issue de cette étape, le typologue rédige une fiche synthétique pour chacun des types repérés par les experts. Chaque fiche comporte une description en termes de localisation géographique, de trajectoire, de fonctionnement et de structure (combinaison de

(1) Ce travail constitue une partie de la première étape d'une action de recherche sur les systèmes d'exploitations "Céréales-oléoprotéagineux/Porcs" réalisée par l'ITP, l'ITCF, l'AGPM, le CETIOM avec la collaboration de l'INRA-SAD/ESR et de l'Institut de l'Élevage. Cette action bénéficie du soutien financier de l'enveloppe Recherche "Crédit BCRD MAPA-MENESR" de l'ACTA. Le groupe de travail est constitué des auteurs ci-dessus et de J. CASTAING (AGPM), L. HÉMIDY (INRA-ESR), J.-Y. LONGCHAMP et J. MASSE (ITCF), R. RÉAU (CETIOM) et Y. SALAÛN (ITP).

productions, main-d'oeuvre, niveau d'intensification, etc.) et une liste d'indicateurs discriminants, c'est-à-dire de critères techniques et économiques caractérisant chaque type. Cette liste est accompagnée, pour les critères quantitatifs, d'une évaluation des seuils associés (par exemple : "La surface en maïs est généralement comprise entre x et y hectares").

Au cours d'une autre rencontre, dite de restitution, le typologue soumet ces fiches au collège des experts, qui les valide après les avoir amendées ou complétées si nécessaire. Ce travail est suivi d'une appréciation des atouts et contraintes de chaque système, de leurs perspectives d'avenir et des scénarios d'évolution les plus probables.

## 2. LES EXPLOITATIONS CÉRÉALIÈRES AVEC PORCS EN PICARDIE (2) ET HAUTE-NORMANDIE

Malgré la faible importance de l'activité porcine des deux régions dans l'activité nationale, (chacune 1 % environ) (SCEES, 1997), des exploitations performantes s'y développent en combinant les productions végétales et porcines. En Haute-Normandie, depuis une quinzaine d'années, la production porcine s'inscrit dans une logique de maintien des exploitations agricoles avec des orientations liées aux caractéristiques des entreprises et au contexte économique régional.

La Picardie a une forte tradition d'élevage porcine et on y trouve beaucoup de structures familiales.

La production porcine est présente dans des exploitations individuelles souvent avec un ou deux salariés, la femme ne travaillant qu'exceptionnellement sur l'exploitation. L'implantation de l'élevage dans des corps de ferme anciens, au cœur du village a dans certains cas limité le potentiel d'agrandissement, sauf à construire des bâtiments neufs ailleurs. En fait, depuis 1985, les créations sont peu fréquentes et le développement s'appuie sur la croissance d'exploitations peu nombreuses, la plupart des céréaliers n'ayant pas d'activité porcine. Les rendements céréaliers sont de 70 à 75 quintaux/ha.

En distinguant les exploitations céréalières, celles plus orientées vers les cultures industrielles et celles avec cultures industrielles et achat de sous-produits et en tenant compte des différentes orientations porcines, on détermine les principaux systèmes ou types d'exploitations céréalières avec porcs. Ils sont présentés (tableau 1) et décrits ci-après. Pour faciliter les comparaisons, une lettre (A,...) a été attribuée à chaque type.

(2) Le terme Picardie est utilisé ici par extension, seuls l'Aisne et la Somme ayant été retenus dans ce travail (88 % des effectifs porcins picards).

Tableau 1 - Caractéristiques des exploitations céréalières avec porcs en Haute-Normandie et Picardie

Orientation porcine / Exploitation avec	Céréales	Céréales et cultures industrielles	Céréales et cultures industrielles avec achats de sous-produits
<b>Naissage-engraissement</b>	A 80-200 truies / 80-200 ha SAU Rotation picarde: bett.-pois/blé/orge Rotation normande : colza-pois/blé/blé-orge FAF ou ECH(2) Aisne (+++), Somme (+++), Eure (++)(3)	D 100 truies / 80-130 ha SAU Rotation : bett.-lin-pomme de terre/pois/blé FAF Haute-Normandie (++), Aisne (+)	E 150-400 truies / 100-200 ha SAU Rotation : bett.-pomme de terre-lin/pois/blé SPRO + FAF ou COMP Seine-Maritime (+), Aisne (+), Somme (+)
<b>Post-sevrage et engraissement (1)</b>	B 600 à 1 000 places (4) / 100 à 200 ha SAU Rotation picarde: bett.-pois/blé/orge Rotation normande : colza-pois/blé/blé-orge FAF (Eure) ou ACH (Seine-Maritime) Eure (+++), Seine-Maritime (++)	-	F 1 000 à 5 000 places (4) / 150 ha SAU Rotation : bett.-pomme de terre-lin/pois/blé SPRO + COMPL Somme (+++), Seine-Maritime (++)
<b>Naissage</b>	C1 <b>Récent</b> 100-200 truies 50-100 ha SAU Rotation:colza-pois/blé/blé ACH ou FAF Hte-Normandie (++)	C2 <b>Traditionnel</b> 50-100 truies 50-80 ha SAU Rotation:pois/blé/orge ACH Aisne et Somme (++) Hte-Normandie (+)	-

(1) Parfois engraissement seul

(2) Origine dominante des aliments porcs : ACH (aliments achetés) ; FAF (aliments fabriqués à la ferme) ; ECH (échange céréales-aliments) ; COMP (aliments complémentaires achetés) ; SPRO (sous-produits)

(3) Présence faible (+), moyenne (++) ou forte (+++)

(4) La taille d'élevage est exprimée en nombre de places d'engraissement

## 2.1. Les exploitations céréalières

### 2.1.1. Avec un atelier porcin de naissance-engraissement (type A)

Ces exploitations de 80 à 200 ha avec 80 à 200 truies proviennent de l'évolution de structures céréalières familiales et de petite taille ou, pour certaines, de l'abandon de l'élevage laitier dans les années 1980 (Eure). Avec pour objectif de valoriser leurs céréales en créant un atelier porc, elles ont dégagé des revenus qui ont permis le développement de l'exploitation tant en surface que par extension de la production porcine selon un équilibre d'environ 1 truie par hectare. Elles ont un chef d'exploitation jeune et en tout 2 à 3 Unités de Main-d'Oeuvre (UMO), dont fréquemment un salarié pour la porcherie en Haute-Normandie où la taille des élevages est plus importante (jusqu'à 200 truies) sur 100 à 200 ha ; en Picardie, les exploitations de 80 à 100 ha sont plus nombreuses, la spécialisation de la main-d'oeuvre moins marquée, le chef d'exploitation s'occupant des tâches principales. En Haute-Normandie, la Surface Agricole Utile (SAU) est exclusivement consacrée aux céréales-oléoprotéagineux avec une rotation colza ou pois/blé/blé ou orge ; en Picardie, la culture betteravière peut occuper une partie de la SAU avec une rotation betterave ou pois/blé/orge. Le lisier sert de fumure de fond et permet une réduction de 15 à 20 % de l'apport azoté minéral.

Datant d'une quinzaine d'années, les bâtiments porcins sont bien entretenus et souvent rénovés. En naissance, certains sont d'anciens locaux aménagés. Les aliments sont fabriqués à la ferme (céréales, pois, tourteau de soja et complément minéral vitaminé (CMV)). Dans l'Aisne, certains pratiquent l'échange céréales-aliments.

D'après les résultats de gestion, ces exploitations sont économiquement solides et performantes. Elles constituent, pour certaines autres catégories d'exploitations, un objectif recherché.

### 2.1.2. Avec post-sevrage et engraissement (type B)

Les exploitations céréalières avec un élevage de 600 à 1 000 places de post-sevrage/engraissement (PSE) ont suivi une trajectoire assez proche des précédentes (A) mais elles disposaient initialement d'une SAU plus élevée. Surtout présent en Haute-Normandie depuis une dizaine d'années, ce type d'exploitation correspond à des structures familiales avec un exploitant jeune et parfois un salarié à temps partiel pour la production porcine. La SAU est essentiellement occupée par des céréales-oléoprotéagineux (même rotation que A) dont une partie est vendue, la production étant supérieure aux besoins des porcs. En Seine-Maritime, le recours à l'aliment complet est plus fréquent que dans l'Eure.

L'atelier porcin spécialisé PSE est couplé à un ou deux naisseurs par l'intermédiaire du groupement de producteurs pour l'approvisionnement en porcelets (toutes les trois ou six semaines selon la taille des élevages). Les bâtiments sont assez récents et automatisés : certains sur lisier, dont les plus importants, datent d'une dizaine d'années, d'autres, plus

récents et de moindre taille, sont sur litière accumulée. Le système est performant.

### 2.1.3. Avec naissance

Le système, issu d'exploitations céréalières de plus petite taille que la moyenne, comprend en fait deux types distincts :

*a - sur des exploitations de 50 à 100 ha, des élevages de 100 à 200 truies (type C1) avec vente des porcelets au sevrage, employant entre 1 et 2 UMO dont un exploitant jeune et sa femme ou un salarié à temps partiel.*

Certaines proviennent d'élevages naisseurs traditionnels vendant les porcelets à 25 kg ; d'autres envisagent d'évoluer vers le naissance-engraissement (A).

Les bâtiments sont récents, fermés ou en plein air. Une forte proportion des aliments est achetée, certains élevages ayant une fabrication à l'élevage.

Des bons résultats techniques et un prix de vente du porcelet avec un seuil minimal permettent, malgré une capacité d'autofinancement assez faible, de considérer ce système comme une bonne solution transitoire vers le naissance-engraissement.

Les élevages sont couplés avec les éleveurs PSE ci-dessus (B) via le groupement de producteurs ; ils sont spécifiques de la Haute-Normandie et notamment de l'Eure.

*b - des élevages traditionnels de 50 à 100 truies au sein d'exploitations de 50 à 80 ha (type C2). Comme pour les élevages naisseurs ci-dessus, la production porcine a été choisie faute de pouvoir agrandir la superficie cultivable et le manque de fonds propres a conduit au naissance. Il s'agit d'exploitations avec bâtiments anciens, sur paille, sans rénovations récentes. On les rencontre surtout dans l'Aisne et la Somme. Les résultats techniques et la qualité sanitaire du porcelet sont souvent médiocres ; la taille des lots ne satisfait pas la demande.*

Les productions végétales, avec des rotations pois-blé-orge comme ci-dessus, sont orientées vers la vente. L'aliment est acheté en quasi-totalité.

Ces exploitations de 1 à 2 UMO (le chef de 45-50 ans et son épouse à temps plein) sont peu performantes et seront amenées à disparaître sauf si un jeune reprend en se spécialisant dans une autre activité ou en modernisant l'atelier porcin.

## 2.2. Les exploitations céréalières avec cultures industrielles et atelier porcin naisseur-engraisseur (type D)

La présence plus importante de cultures industrielles (betteraves sucrières, lin, pommes de terre) les différencie essentiellement des exploitations de type A ci-dessus, les caractéristiques de l'atelier porc en étant assez proches par leur dimension et leur technicité.

Elles rassemblent environ la moitié des élevages NE de Haute-Normandie, l'autre moitié étant de type A ; elles sont moins bien représentées en Picardie.

Dans ces exploitations, les cultures industrielles, à haut niveau technique, sont rémunératrices et prioritaires. La rotation est de type betterave-pomme de terre-lin/pois/blé et la surface en pois assez importante par rapport aux autres régions céréalières : 15 à 30 ha sont réservés aux cultures industrielles pour une SAU comprise entre 80 et 130 ha.

Pour les porcs, l'aliment est généralement fabriqué ; dans l'Aisne, l'échange céréales-aliments se pratique pour les petites et moyennes tailles d'élevage.

Ces exploitations en majeure partie de type sociétaire, emploient un salarié pour la production porcine. Le chef d'exploitation se consacre aux productions végétales et a recours à une main-d'oeuvre saisonnière. Parfois, un salarié est présent pour les cultures. Bien que performante et solide, la production porcine, non prioritaire, peut être remise en question au moment de la transmission de l'exploitation en particulier pour des raisons de main-d'oeuvre.

### **2.3. Les exploitations céréalières et cultures industrielles avec achats de sous-produits**

#### *2.3.1. Avec un atelier de naissement-engraissement (type E)*

Ces exploitations de 150 à 400 truies ont évolué comme en A et D ci-dessus mais la priorité a été donnée à l'atelier porc, celui-ci s'étant développé d'abord en raison de difficultés d'accès au foncier et ensuite grâce à l'opportunité d'utilisation de sous-produits permettant de produire à un coût plus faible. Ils sont surtout utilisés à proximité des industries, les coûts de transport étant rapidement jugés trop élevés.

Ces entreprises, souvent sociétaires, avec un ou plusieurs salariés, se situent en Picardie et Seine-Maritime et regroupent un pourcentage modeste des exploitations de naissement-engraissement.

Sur des surfaces de 100 à 200 ha, on retrouve les mêmes rotations, le même niveau d'équipement que dans D ci-dessus avec une bonne valorisation des effluents d'élevage sur les cultures industrielles (15 % de la sole).

L'atelier porcin a des caractéristiques proches de A ; il doit toutefois s'approvisionner à l'extérieur en particulier en aliments complémentaires et sous-produits issus de la biscuiterie et des industries de transformation de la pomme de terre, betterave,... ce qui nécessite de maîtriser leur approvisionnement et leur utilisation : les performances techniques peuvent alors être plus variables que dans les systèmes précédents. Toutefois, ces systèmes sont solides et performants. Certaines exploitations évoluent vers D ou A.

#### *2.3.2. Avec post-sevrage et engraissement (type F)*

Surtout présents dans la Somme et en Seine-Maritime, ces systèmes d'exploitation implantés sur en moyenne 150 ha de

SAU dont 20 % réservés aux cultures industrielles ont des capacités d'engraissement de 600 à 3 000 places en Picardie et de 1 500 jusqu'à 5 000 en Haute-Normandie.

Les exploitations, en moyenne à 3 UMO, sont de type familial avec une main-d'oeuvre spécialisée pour l'atelier porcin. Pour les productions végétales, on retrouve les mêmes caractéristiques qu'en D et E. Une proportion importante et croissante de la production est utilisée pour l'alimentation des porcs : la ration est constituée pour moitié de céréales-pois et de sous-produits.

La recherche d'une production au moindre coût en fait des exploitations solides qui prévoient leur développement sans un recours plus important aux sous-produits.

**Note :** On trouve également, essentiellement dans l'Aisne, des ateliers de post-sevrage-engraissement de complément avec 200 à 500 places à l'engraissement sur des exploitations à orientation céréalière (50 à 100 ha) ou parfois laitière (40-50 ha). Les aliments sont achetés ; les porcelets proviennent de maternités collectives ou du commerce. En partie, cette production travaille "à façon". L'objectif recherché est une valorisation de main-d'oeuvre ou de bâtiments disponibles. Le revenu dégagé ne permet pas des investissements importants et l'avenir de ces systèmes est incertain.

### **3. LES EXPLOITATIONS CÉRÉALIÈRES AVEC PORCS DANS LA CHARENTE ET L'INDRE**

Ces deux départements, chacun au sein d'une région regroupant moins de 2,5 % des effectifs porcins nationaux, sont à dominante végétale (73 % de la production agricole en Charente et 57 % dans l'Indre) (SCEES, 1997). De faible densité porcine, ils consacrent des surfaces croissantes à la production céréalière et la présence d'un atelier porcin est très souvent lié à celle de céréales. Les exploitations céréalières avec porcs peuvent être classées en distinguant l'importance de la SAU et l'orientation porcine. Les principales catégories d'exploitations sont rapportées au tableau 2 et décrits ci-après.

Comme dans le Nord de la France, des exploitations de ces différents types et d'autres avec des productions bovines à viande ou laitières, ont un atelier porcin et une SAU de petites dimensions. Leur importance est faible et en diminution ; ils sont amenés à disparaître ou à évoluer vers d'autres types.

#### **3.1. Les exploitations céréales-naissement-engraissement avec croissance simultanée des deux productions (type H)**

En majeure partie, dans la zone non céréalière de l'Indre, ces exploitations, à 2 ou 3 UMO spécialisées cultures ou porc, sur 80 à 150 ha de SAU ont 80 à 150 truies en naissement-engraissement, la SAU et l'élevage de porc s'étant développés simultanément. Au départ, de taille modeste, de type familial et associant plusieurs productions, elles ont ensuite accru leur surface souvent par regroupement d'exploitations (beaucoup sont en GAEC) et ont substitué des

**Tableau 2** - Caractéristiques des exploitations céréalières avec porcs dans les départements de la Charente et de l'Indre.

Orientation porcine \ S.A.U.	Plus importante	Moyenne
<b>Naissage-engraissement</b>	H 80-150 truies / 80-150 ha SAU Rotation : colza-pois/blé/orge ou colza-pois/blé/blé/orge FAF ; parfois ECH(2) Indre (++) (3)	-
	I 120-300 truies / 100-200 ha SAU Rotation : tournesol-maïs-(pois)/blé/orge ou colza-pois/blé/blé/orge FAF Charente (++)	-
<b>Engraissement (1)</b>	J 800 places / 200 ha SAU Rotation : tournesol-colza-maïs-(pois)/blé/orge FAF Indre (+)	K1 15-20 ha (et 15 à 20 ha de vigne) Rotation : tournesol-maïs/blé/orge FAF ou ECH 500 places ou 50 truies Charente (+)
<b>Naissage</b>	-	K2 50 truies Charente (+)
	-	L 60 truies / 40-80 ha SAU Rotation : tournesol-colza-(maïs)/blé/orge FAF ou ECH Charente (++)

(1) Parfois post-sevrage-engraissement

(2) Origine dominante des aliments porcs : ACH (aliments achetés) ; FAF (aliments fabriqués à la ferme) ; ECH (échange céréales-aliments)

(3) Présence faible (+), moyenne (++) ou forte (+++)

céréales aux surfaces fourragères en développant simultanément une production porcine au détriment de la viande bovine.

Le colza ou le pois constitue la tête d'assolement suivi de blé/orge ou blé/blé/orge. Les rendements sont de 60 q/ha en céréales, 40 q pour le pois, 35 q en colza. Céréales et pois sont utilisés en totalité par l'élevage ; ils sont complétés par du soja et des CMV achetés ; l'échange céréales-aliments est parfois pratiqué. Ces élevages en phase constante de restructuration ont de bons résultats techniques et financiers.

### 3.2. Les exploitations céréalières plus importantes

#### 3.2.1. Avec naissage-engraissement (type I)

Outre leur dimension, ces exploitations, surtout présentes en Charente (3), diffèrent du type H par leur trajectoire et leurs objectifs. Issues d'exploitations à dominante céréalière, la SAU compte entre 100 et 200 ha et l'élevage 120 à

(3) Elles sont plus nombreuses dans la Vienne et les Deux-Sèvres.

300 truies. Dans ces exploitations sociétaires (EARL, GAEC) à 2 ou 3 UMO, l'organisation du travail répond aux exigences de l'exploitant "entrepreneur" et à la présence d'au moins un salarié généralement spécialisé sur l'atelier porcin.

La SAU est exclusivement affectée aux céréales-oléoprotéagineux avec une rotation maïs (irrigué)-tournesol-parfois pois/blé/orge : le maïs produit 100 q à l'ha, le blé 60 à 70 q et l'orge 50 à 55 q. L'alimentation des porcs provient des céréales produites (le maïs est utilisé plutôt en humide) complétées par du soja et des CMV achetés.

Ces structures sont stables et performantes.

#### 3.2.2. Avec engraissement (type J)

En vue de valoriser leurs productions végétales ou des bâtiments existants, l'introduction du porc est récente dans ces exploitations atteignant 200 ha de SAU et surtout présentes dans l'Indre en limite des plaines céréalières ; suivant l'importance et l'évolution des ateliers porcin et céréalière, l'exploitation peut demeurer excédentaire ou non en céréales.

L'exploitant, plutôt jeune, se consacre aux cultures en ayant recours à une main-d'oeuvre saisonnière pour les pointes de travail et supervise l'atelier porcin confié à un salarié permanent.

Tournesol, colza, maïs ou pois constituent les têtes d'assolement suivies de blé et orge (environ 65 q/ha).

Les productions végétales sont complétées par des achats de complémentaires ou de tourteau de soja et CMV pour fabriquer les aliments porcins. L'atelier d'engraissement évolue de plus en plus avec l'adjonction du post-sevrage, l'approvisionnement en porcelets provenant alors de maternités collectives appartenant à plusieurs engraisseurs.

Malgré des charges financières résultant d'investissements récents, ces exploitations sont solides financièrement. Leurs objectifs reposent sur l'agrandissement de la SAU, l'évolution vers le post-sevrage-engraissement et la sécurité de l'approvisionnement en porcelets.

### 3.3. Sur des structures de taille moyenne en Charente

#### 3.3.1. Les exploitations avec vigne, céréales et porcs

Hors de la zone viticole réputée et suite à la crise du cognac, le porc a été introduit sur des exploitations du Sud-Ouest charentais comportant 10 à 15 ha de vigne auxquels s'ajoutent 15 à 20 ha de céréales. L'orientation porcine est devenue dominante dans certaines exploitations dans les années 1980 (peu de création depuis lors). Elles sont en majorité familiales, à 1,5 UTH ; l'exploitant se charge des productions végétales (avec fréquemment une main-d'oeuvre saisonnière pour la vigne), aidé sur l'élevage par son épouse ou un autre membre de la famille.

La surface viticole sera conservée mais ne s'agrandira pas. Sur les surfaces hors vigne, la rotation tournesol-maïs (non irrigué)/blé/orge produit 60 qx en céréales et 80 en maïs qui entrent dans la composition des aliments, lorsqu'ils sont fabriqués à la ferme, avec un complément ou tourteau de soja et CMV.

L'atelier porc est naisseur avec 50 truies (type K2), ou engraisseur avec 500 places (type K1).

Les charges structurelles sont faibles, les performances moyennes à bonnes, les coûts plutôt favorables. Faiblement endettées, ces exploitations sont à la recherche de perspectives de développement.

#### 3.3.2. Les exploitations céréales et naisseur (type L)

Elles diffèrent des types K2 ci-dessus par l'absence de vigne et une surface un peu plus importante mais assez stable, entièrement consacrée aux cultures, sur 40 à 80 ha. À partir de quelques truies, l'atelier porcin, démarré dans les années 1980, souvent dans d'anciens bâtiments réaménagés, se

limite à 60 truies en naisseur, la main-d'oeuvre étant exclusivement familiale.

Le blé et l'orge prédominent avec tournesol et colza comme tête d'assolement (parfois un peu de pois et de maïs non irrigué) recevant 30 à 40 m<sup>3</sup> de lisier/ha après moisson. Les oléoprotéagineux et une partie des céréales sont vendus ; les autres céréales entrent dans la fabrication ou sont échangés contre des aliments complets.

Ces exploitations peuvent être en bonne santé financière ou pénalisées par des résultats techniques insuffisants. La rénovation de l'outil existant ou l'évolution vers le naisseur-engraissement se heurte parfois à l'insuffisance des garanties bancaires exigées et/ou à l'incertitude de la succession.

## 4. LES EXPLOITATIONS CÉRÉALIÈRES AVEC PORCS DANS LE BASSIN DE L'ADOUR

Le bassin de l'Adour s'étend sur une partie des quatre départements du Sud-Ouest français : Gers, Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées et Landes. Sa vocation est avant tout céréalière, Aquitaine et Midi-Pyrénées étant les deux premières régions françaises productrices de maïs. Le climat et la nature des sols permettent aussi des cultures à haute valeur ajoutée : semences, blé dur,...

Malgré un fort déficit régional, la production porcine, concurrencée par les productions avicoles, se développe difficilement par manque d'intérêt de la part des agriculteurs qui, sur des structures quasi-exclusivement familiales, préfèrent se consacrer aux cultures.

Elle se trouve majoritairement sur des exploitations céréalières d'une cinquantaine d'hectares sauf pour une part majeure du naisseur-engraissement produite sur des surfaces plus importantes (tableau 3, p 168). Elle s'est développée à partir d'ateliers complémentaires dans des exploitations traditionnelles ou s'est implantée récemment dans des exploitations céréalières limitées dans leur extension en SAU.

Le naisseur-engraissement domine sauf dans les Landes. Les productions de qualité (labels, marques) sont très développées.

### 4.1. Les exploitations céréalières de taille moyenne à grande avec naisseur-engraissement (type M)

Situées dans le Gers, les Hautes-Pyrénées et les Landes, ces exploitations de 40 à 70 truies, à un moment où la reprise de terres était difficile, ont créé un atelier de naisseur-engraissement dans les années 1980, ou ont intégré l'engraissement à un atelier de naisseur de type Q. D'abord céréalières, ces exploitations privilégient l'accroissement de leur SAU comprise aujourd'hui entre 70 et 150 ha. À deux UMO et souvent en GAEC, elles peuvent recourir à des salariés occasionnels, les épouses travaillant fréquemment à l'extérieur.

**Tableau 3** - Caractéristiques des exploitations céréalières avec porcs dans le bassin de l'Adour

S.A.U.		
Orientation porcine	De taille moyenne à grande	De taille plus faible
<b>Naissage-engraissement</b>	M 40-70 truies / 70-150 ha Rotation : maïs/blé/maïs-tournesol ou maïs/maïs FAF(1) Gers, Htes-Pyr., Landes (+)(2)	N 150-200 truies / 40-100 ha Rotation : maïs/blé ou maïs/blé/maïs-tournesol ou maïs/maïs FAF ou ACH Gers, Htes-Pyr., Pyr-Atl. (+++), Landes (+)
<b>Post-sevrage et engraissement (3)</b>	–	O 450-800 places / 40-70 ha Rotation : maïs/blé/maïs-tournesol FAF Landes, Pyr-Atl., Htes-Pyr., Gers (+) P 1 000 à 3 000 places / 40-70 ha 100 % maïs FAF et ACH Landes (++), Pyr.-Atl., Htes-Pyr. (+)
<b>Naissage</b>	–	Q 50 truies / 20-40 ha Rotation : maïs/blé/tournesol ACH Gers, Htes-Pyr., Pyr-Atl., Landes (+) R 100-200 truies / 30-70 ha 100 % maïs irrigué ACH Landes, Htes-Pyr., Pyr-Atl., Gers (+++)

(1) Origine dominante des aliments porcs : ACH (aliments achetés) ; FAF (aliments fabriqués à la ferme)

(2) Présence faible (+), moyenne (++) ou forte (+++)

(3) La taille d'élevage est exprimée en nombre de places d'engraissement. Parfois, engraissement seulement.

Dans le Gers, les rotations sont de type maïs/blé/maïs-tournesol ; dans les Landes, toute la SAU est cultivée en maïs. L'utilisation rationnelle du lisier contribue à l'obtention de bons rendements : 100-110 quintaux pour le maïs irrigué et 90 en sec, 65-70 q en blé.

Les bâtiments porcins datent de quinze ans environ ou sont anciens et réaménagés. La fabrication d'aliments à la ferme permet une bonne valorisation des céréales dont l'excédent est vendu. Ces entreprises sont solides et équilibrées ; toutefois la priorité accordée aux cultures pour les investissements et le travail limite la performance de l'atelier porc et oriente vers des systèmes de type post-sevrage-engraisseur.

## 4.2. Les exploitations céréalières de taille plus faible

### 4.2.1. Avec naissage-engraissement (type N)

Ces systèmes, 150 à 200 truies sur 40 à 100 ha, constituent le "noyau dur" de la production porcine régionale. Souvent de même origine que ceux du type M mais freinés dans l'extension de leur surface, ils ont développé leur atelier porc. Cette orientation a fréquemment été prise suite à l'arrivée de main-d'œuvre familiale. Deux UMO sont présentes ; les tâches sont souvent réparties par atelier ; l'exploitant est plus éleveur que céréalier.

Prédominant dans le Gers et les Pyrénées, ce système est moins présent dans les Landes. Il s'apparente à certains de l'Ouest français (1/3 de la production en Ile-et-Vilaine avec un assolement différent).

À part le Gers où la rotation est la même qu'en M ou se partage équitablement entre maïs et blé, l'essentiel de la SAU est consacré à la culture du maïs irrigué, avec les mêmes rendements que M. Ces exploitations ne sont pas autosuffisantes pour l'alimentation du troupeau ; ainsi la moitié d'entre elles vend sa production et achète des aliments, l'autre moitié les fabrique en achetant les matières premières complémentaires.

Les bâtiments sont récents ou ont été entièrement rénovés lors de l'agrandissement de l'élevage. Ces structures sont performantes, bien que souvent endettées. Les priorités d'investissement sont successivement : l'achat de terre si possible, la croissance de l'atelier porc, la fabrication d'aliments et la maîtrise de l'environnement. À court terme, les contraintes environnementales risquent de peser sur ces systèmes.

### 4.2.2. Avec post-sevrage-engraissement (type O)

Le type O représente des exploitations de 40 à 70 ha avec 450 à 800 places d'engraissement. Elles sont issues de systèmes d'engraissement traditionnels qui ont intégré le post-sevrage, ou de naisseurs-engraisseurs qui ont supprimé le naissage pour développer l'engraissement. Relativement peu exigeantes en main d'œuvre, ces exploitations sont de type

familial et requièrent 1,5 UMO, avec main d'oeuvre occasionnelle pour les cultures (ils consacrent en moyenne environ 1 heure 30 par jour à l'atelier porc).

Ce système se rencontre dans les quatre départements, avec quelques cas "à façon".

Les céréales sont entièrement destinées à l'élevage avec fabrication à la ferme des aliments. La rotation est la même que dans les types précédents. Dans les Landes, on note une utilisation importante du maïs humide alors qu'il est presque toujours utilisé en sec dans le Gers. Le lisier est bien utilisé. Les bâtiments porcins sont anciens, rénovés et amortis depuis plusieurs années.

Ce type est souvent choisi pour des raisons de travail. Dans les Landes et les Pyrénées avec un approvisionnement maîtrisé en porcelets (contrats avec maternité collective), ce type est souvent considéré comme structuré et performant car il concilie valorisation des céréales et celle du lisier en même temps qu'investissements et temps de travail raisonnables. Un élevage de ce type est en plan de développement durable (PDD) dans le Gers.

#### 4.2.3. Avec post-sevrage-engraissement de grande dimension (type P)

Le type P est surtout présent dans les régions à dominante céréalière, sur des surfaces de seulement 40 à 70 ha. Les exploitants ont privilégié la production porcine sans développer les cultures, de façon à atteindre une taille de l'atelier porc de 1 000 à 3 000 places ; il provient parfois du type O.

Absent dans le Gers, ce système produit environ la moitié des porcs dans les Landes et un cinquième dans les Pyrénées-Atlantiques.

Deux UMO sont nécessaires pour les tailles d'atelier inférieures à 2 000 places, trois au delà. Un salarié est souvent embauché à temps partiel pour les cultures. Même si la surface est modeste, ces exploitations sont très mécanisées. Le maïs constitue la principale production; il est entièrement destiné à l'élevage. L'éleveur recherche toutes les opportunités d'achats de matières premières car il n'est pas autosuffisant pour l'alimentation des porcs. De plus, la recherche de rationalité conduit ces agriculteurs à une automatisation poussée de l'équipement. Les coûts de production sont maîtrisés à toutes les étapes. La volonté de sécurisation de l'approvisionnement en porcelets conduit parfois à la création d'une maternité collective.

Enfin, bien que performant sur les plans technique et économique, ce système risque d'être soumis à des contraintes liées à l'environnement. Actuellement, la faible densité porcine limite ces difficultés.

#### 4.2.4. Avec naissage traditionnel (type Q)

Ce type qui regroupe entre 10 et 30 % du naissage selon les départements de la zone, représente les structures de nais-

ge traditionnel soit environ 50 truies sans investissements récents, sur une surface céréalière de 20 à 40 ha. Il est souvent apparenté aux structures de polyculture-élevage. La moyenne d'âge des exploitants est élevée et la succession n'est pas assurée (arrêt probable de la production porcine et reprise des terres par les voisins) ; le revenu et la capacité de financement sont faibles.

#### 4.2.5. Avec naissage spécialisé (type R)

Le type R provient souvent de l'évolution du type Q, dès lors que la présence de main d'oeuvre a permis la spécialisation de l'atelier porc en naissage avec vente des porcelets au sevrage. Pour une superficie de 30 à 70 ha, la taille du troupeau varie de 100 à 200 truies.

Si on exclut la production propre aux naisseurs-engraisseurs, ces systèmes concentrent la majeure partie (70 à 90 %) de la production de porcelets.

Les entreprises les plus grandes sont les plus récentes (trois à quatre ans). La main-d'oeuvre, sans salarié, est de 2 UMO. La surface est consacrée à la culture du maïs irrigué. Toute la production est destinée à la vente. En effet, l'alimentation de la truie au maïs est peu fréquente. Les bâtiments d'élevage ont été rénovés lors de l'agrandissement de l'atelier. La production porcine constitue le revenu principal de l'exploitation, bien que l'agriculteur se considère d'abord céréalier.

Les systèmes de ce type sont rentables, mais leur revenu est moins intéressant que celui des engraisseurs et leurs charges financières sont élevées. Toutefois, les débouchés sont assurés et leur développement est encouragé par les organisations économiques qui favorisent le couplage entre naisseurs et engraisseurs.

## 5. SYNTHÈSE ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

La production porcine, avec une grande diversité technique, peut se greffer sur différentes productions au sein d'une même exploitation.

Elle est ancrée de façon traditionnelle dans certaines régions, comme la Picardie, la Charente, le Gers. Dans des zones à vocation céréalière, son développement est plus récent (Eure, Landes, Indre), sur des exploitations de dimension foncière notable. Elle bénéficie de la confiance des banquiers et est parfois concurrencée par l'aviculture.

### 5.1. Les systèmes Céréales-oléoprotéagineux/Porcs

Pour l'ensemble des systèmes présentés, l'effectif porcin exprimé en nombre d'équivalents-truies en naissage-engraissement par hectare de SAU (figure 1, p 170) est toujours inférieur à 1 en naissage. En naissage-engraissement, il se situe autour de 1 et dépasse 2 dans un seul cas (type N). En engraissement, il ne semble pas discriminant : il varie de 0,5 à 4. La Picardie/Haute-Normandie se distingue par une

SAU moyenne plus élevée, le bassin de l'Adour par une SAU moyenne plus faible. Enfin, en Charente et Indre, le rapport équivalents-truies/SAU reste en moyenne assez proche de 1; le développement de la production porcine dans les exploitations est donc fortement lié à celui de la SAU.

L'approche typologique conduite dans les trois régions permet de distinguer parmi les systèmes Céréales-oléoprotéagineux/Porcs :

- les exploitations qui ont toujours conduit de pair un atelier porc et un atelier céréales. Les deux productions sont à peu près équilibrées et se complètent. Leur activité est en général de naisseur-engraissement. On retrouve ce type dans chaque région.
- les exploitations céréalières d'assez grande taille, qui ont créé ou agrandi leur atelier porc récemment. Elles ne sont pas très nombreuses mais leur présence est notable. Ces systèmes sont souvent post-sevrage-engraisseurs; ils sont localisés en Picardie, Haute-Normandie, dans l'Indre, dans le bassin de l'Adour.
- les exploitations spécialisées dans l'élevage porcin qui ont une surface céréalière moyenne. Souvent, dans des régions où la disponibilité en terres est faible, ces structures ont agrandi leur atelier porc sans pouvoir accroître leur SAU. Elles peuvent aussi bien être naisseurs-engraisseurs que post-sevrage/engraisseurs; on trouve aussi des naisseurs de cette catégorie dans l'Eure et le bassin de l'Adour.

• enfin, les exploitations de dimensions modestes en surface et en taille d'élevage. L'autre production est céréalière et/ou laitière, éventuellement bovin-viande. L'élevage de porcs, parfois avec une production sous label, est généralement naisseur ou (post-sevrage) engraisseur. Ce type existe dans les trois régions. En général, les élevages "à façon" se retrouvent dans cette catégorie.

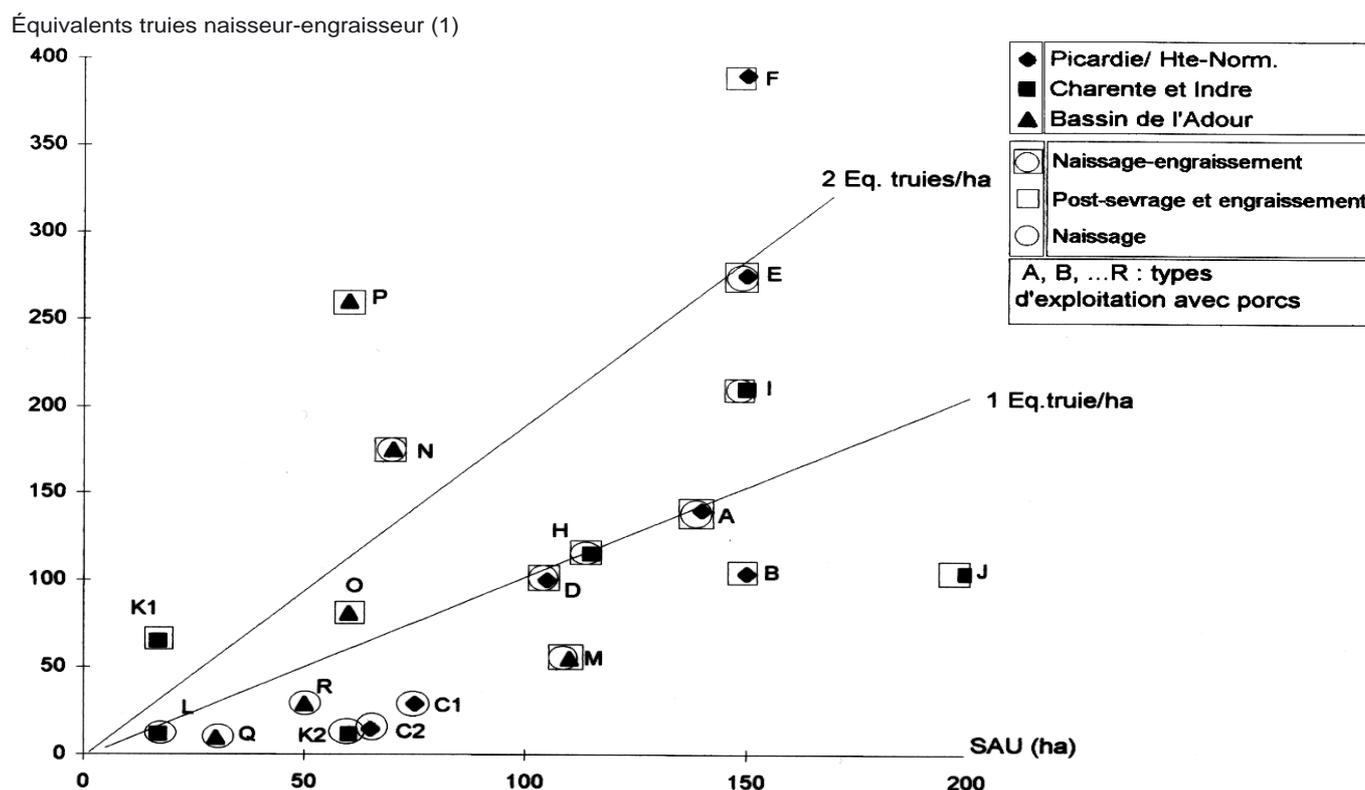
Les systèmes avec naisseur-engraissement apparaissent comme les mieux équilibrés en termes de fonctionnement global et de rapport revenu/travail.

Ceux avec post-sevrage et engraissement sont également porteurs d'avenir dans la mesure où ils constituent un complément de la production céréalière et où ils fournissent un revenu élevé par rapport au temps de travail nécessaire. Ces éleveurs sont souvent perçus comme des entrepreneurs. Toutefois, ils peuvent être soumis aux aléas de l'approvisionnement en porcelets. Si cet approvisionnement est bien organisé, le système est très performant.

Cette remarque conduit à poser la problématique récurrente du naisseur. S'il est moins exigeant en financement, le système naisseur fournit généralement un revenu instable et en moyenne peu satisfaisant par rapport au temps de travail et à la technicité qu'il exige. Comment maintenir et développer ce maillon de la filière qui est le plus fragile, tout en assurant un approvisionnement de qualité aux engraisseurs ?

Actuellement, deux solutions sont rencontrées : la première s'affranchit de prix de marché erratiques en garantissant à

**Figure 1** - Représentation des types d'exploitation avec porcs selon leur SAU, la taille et l'orientation de l'atelier porcin



(1) Définis sur la base d'une consommation annuelle en céréales calculée à partir de 70% des besoins annuels en aliments complets pour chaque orientation porcine.

des porcelets de qualité un prix minimal et en pratiquant l'indexation du prix du porcelet sur celui du porc charcutier (TEFFÈNE et SALAÛN, 1996) ; ceci est pratiqué en particulier dans l'Eure. La deuxième repose sur l'initiative des post-sevreurs-engraisseurs, voire de groupements ou fabricants d'aliments fortement impliqués dans la filière locale : la création de maternités collectives. Le développement de ces structures varie selon les régions : pratiquement inexistant dans une partie du Nord, il est émergent dans le Centre et il se poursuit dans le bassin de l'Adour zone de naissance traditionnel longtemp fortement exportatrice de porcelets.

## 5.2. L'articulation entre les productions végétales et animales

Le choix des cultures destinées à l'alimentation des porcs est dépendant des conditions du milieu physique et des potentialités culturales des terres : céréales et pois dans le Nord, maïs dans le Sud. Les ressources végétales produites sur l'exploitation sont diversement utilisées selon :

- *Le contexte économique local* : présence de firmes d'alimentation animale et d'organismes de stockage, coût, qualité et modalités d'approvisionnement des élevages en aliments complets ou complémentaires, possibilité de pratiquer l'échange céréales-aliments.
- *L'orientation de l'atelier porc*. L'élevage post-sevreur-engraisseur ou engraisseur se prête bien à la fabrication d'aliments à la ferme et à l'utilisation de sous produits. Pour les naisseurs, il peut être plus intéressant de vendre ses céréales et d'acheter des aliments complets, lorsque les quantités consommées et les formules ne justifient pas l'investissement dans une fabrique à la ferme.
- *La quantité de céréales produites sur l'exploitation et leur valorisation*. Si le système est loin de l'autosuffisance, il peut être plus avantageux de faire fonctionner les ateliers porc et céréales de façon indépendante. Par ailleurs, lorsqu'il est possible de produire des céréales de qualité, il peut être plus intéressant de les vendre et d'en acheter d'autres pour les porcs. Dans l'Eure, les exploitants préfèrent vendre leurs excédents de blé et acheter de l'escourgeon pour les truies plutôt que de le produire eux-mêmes.

Selon leur intérêt économique pour l'éleveur, plusieurs stratégies d'alimentation sont rencontrées :

- Vente des céréales et achat des aliments complets (Picardie, bassin de l'Adour)
- Échange céréales contre aliments complets (Charente).
- Fabrication à la ferme, avec plusieurs modalités selon le

degré d'autosuffisance en céréales :

- Fabrication totale avec éventuellement vente des excédents de produits végétaux ou achat de céréales pour compléter la production de l'exploitation,
- Fabrication totale pendant une partie de l'année et achat d'aliments complets le reste de l'année
- Fabrication partielle pour un ou deux aliments pendant toute l'année et achat des autres formules en aliments complets.

Pour la gestion des effluents, on relève peu de situations où les contraintes environnementales soient limitantes. En règle générale, l'épandage est bien maîtrisé grâce à des capacités de stockage importantes et à la présence de têtes d'assolement exigeantes (maïs, cultures industrielles,...). On constate toutefois que l'utilisation des effluents d'élevage sur certaines cultures (blés améliorants, orge de brasserie) reste timide car la maîtrise de la fertilisation azotée est jugée plus délicate par certains utilisateurs. Il peut être difficile pour un éleveur de trouver des surfaces d'épandage auprès de ces exploitants qui estiment la fertilisation minérale plus sûre et plus précise.

La plupart des exploitations considérées comme des types d'avenir correspondent à l'activité de 2 à 3 UMO ce qui permet d'assurer une bonne productivité du travail par la spécialisation des tâches (animales et/ou végétales) et une qualité de vie à laquelle beaucoup de céréaliers sont très attachés. L'image de la production porcine reste toutefois à conforter dans toutes ces régions.

La richesse qualitative des résultats et la possibilité d'accéder à la démarche dynamique du fonctionnement des exploitations montrent l'intérêt de la méthode utilisée. Outre une description structurée, elle a permis de mettre en relief tant la complémentarité des productions au sein des exploitations et des régions que la diversité et les potentialités des différents systèmes dans leur contexte régional.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient vivement les Responsables et Spécialistes de Chambres d'Agriculture, Établissements Départementaux de l'Élevage, Groupements de Producteurs, Centres de Gestion, Organisations Régionales ou Instituts Techniques, qui ont accepté de faire partie d'un collège d'experts et dont la contribution active et les compétences ont permis la réalisation de ce travail collectif.

**RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- LANDAIS E., 1996. *Économie Rurale*, 236, 3-15.
- PERROT C., 1991. Un système d'information construit à dire d'experts pour le conseil technico-économique aux éleveurs de bovins. Thèse INA P.-G., Paris, Institut de l'Élevage/INRA-SAD.
- PERROT C., PIERRET P., LANDAIS E., 1995. *Économie Rurale*, 228, 35-47.
- PLOUCHART B., TEFFÈNE O., LANDAIS E., PERROT C., Groupes d'experts régionaux, 1997. Ébauche typologique des exploitations avec porcs dans quatre régions françaises. ITP (document à diffusion restreinte).
- SCEES, 1997. Données chiffrées. *Agriculture n°92*. Les comptes départementaux et régionaux de l'agriculture de 1993 à 1996.
- SCEES, 1997. Données chiffrées. *Agriculture n°94*. Statistique agricole annuelle. Résultats 1996.
- TEFFÈNE O., SALAÜN Y., 1996. *Journées Rech. Porcine en France*, 28, 93-100.