

C. LEGAULT

INRA Station de Génétique quantitative et appliquée 78352 Jouy-en-Josas Cedex

L'amélioration génétique en France : le contexte et les acteurs

Le Porc

Résumé. L'objet de cet article est d'abord de situer l'élevage moderne du Porc dans son contexte socio-économique européen : évolution de la consommation de viande de Porc, composantes de la productivité, enjeux de la compétitivité et nouvelles contraintes. Après une brève description des races et types génétiques exploités, la seconde partie est consacrée à la présentation des acteurs de l'amélioration génétique, de leurs modes d'organisation (individuels, coopératives, entreprises) et des outils dont ils disposent (réseau public et privé) des moyens informatiques, et de l'insémination artificielle. Enfin, l'évolution prévisible de la filière et de ses problèmes au cours de la prochaine décennie sont évoqués.

Dès ses origines qui remontent à plus de 7 millénaires en Extrême-Orient et à plus de 3 millénaires en Europe Occidentale, on peut considérer que l'élevage du Porc est orienté exclusivement vers la production de nourriture pour l'homme (tissus maigres et gras), la fourniture de peau pour le tannage, de soies et peut-être à l'avenir de tissus vivants à des fins médicales occupant une place tout à fait secondaire.

L'objet de cette mise au point est d'abord de situer l'élevage moderne du porc dans son contexte socio-économique (consommation, paramètres de la productivité et de la compétitivité, nouvelles contraintes, etc) avant de faire une brève présentation des acteurs et des outils intervenant dans l'amélioration génétique de cette espèce.

1 / La consommation : aspects quantitatifs, qualitatifs et prospectifs

La viande de porc est la plus consommée dans le monde (40 % en 1989 selon la FAO). Cependant, on note d'importantes variations selon le continent ou le pays (60 % en Asie, 82 % en Chine, 45 % dans la CEE, 37 % en France). Comme l'indique le tableau 1, cette consommation s'exprime en "équivalent carcasse", quantité à laquelle il convient d'ajouter le tiers des chiffres figurant sous la rubrique "abats".

Dans les pays industrialisés, les préférences des consommateurs ont évolué assez considérablement au cours des dernières décennies, celles-ci allant vers

Tableau 1. Consommation de viandes dans la C.E.E en 1989 (en kg d'équivalent carcasse par habitant)
Source : Eurostat.

	CEE12	UEBL	DK	RFA	GR	ESP	F	IRL	IT	PB	PORT	RU
Porc	39,3	46,7	64,7	58,7	23,3	45,1	37,4	35,6	30,9	46,7	27,6	24,2
Bovins	22,2	20,8	19,1	22,8	23,7	11,7	30,4	19,1	26,6	19,7	14,1	19,2
Volailles	18	15,8	11,7	11,4	16	22,5	21,1	19,9	19,6	17,2	17,7	18,9
Moutons et chèvres	4,1	1,8	0,8	1,0	14,6	5,9	4,9	7,1	1,8	0,7	3,2	7,2
Equidés	0,6	2,6	0,2	0,1	0	0,2	1,1	0	1,3	1,4	0,1	0
Abats	5,7	7,6	8,6	5	6	6,5	9,5	6,8	3,8	1,8	5,8	4,1
Autres viandes	2,3	2,5	0,6	0,9	0,5	2,2	5,4	0,3	4	0,1	2,1	0,1
Toutes viandes	91,1	97,9	105,6	99,9	84,0	94,0	109,8	88,8	87,8	87,7	70,6	73,8

des produits plus maigres présentant le moins possible de gras visible, les qualités sensorielles proprement dites étant reléguées au second plan. Le tiers environ de la consommation se fait sous forme de viande fraîche (longe pour côtelettes et rôtis,...), le reste se faisant sous forme de produits transformés (jambon cuit, jambon sec, saucisson, saucisses, pâtés et autres formes de charcuterie).

Soulignons le fait que la viande de porc est de plus en plus concurrencée par la viande de volaille. En effet, l'analyse de l'évolution de la consommation de la viande par espèce montre que les variations des prix relatifs sont actuellement l'élément déterminant du choix des consommateurs. Cette situation est illustrée pour 4 catégories de viandes par la figure 1, due à Fontguyon (1991).

L'évolution relative des consommations de viande de différentes espèces est présentée à la figure 2. Les points forts du porc dans la compétitivité entre viandes sont le faible prix, la grande variété des produits et une certaine image du produit naturel. Le point faible est la réputation exagérée d'un aliment gras colportée par le corps médical.

Figure 3. Localisation de la production porcine dans la CEE (effectifs en milliers de têtes en 1988 - source : ITP 1991).

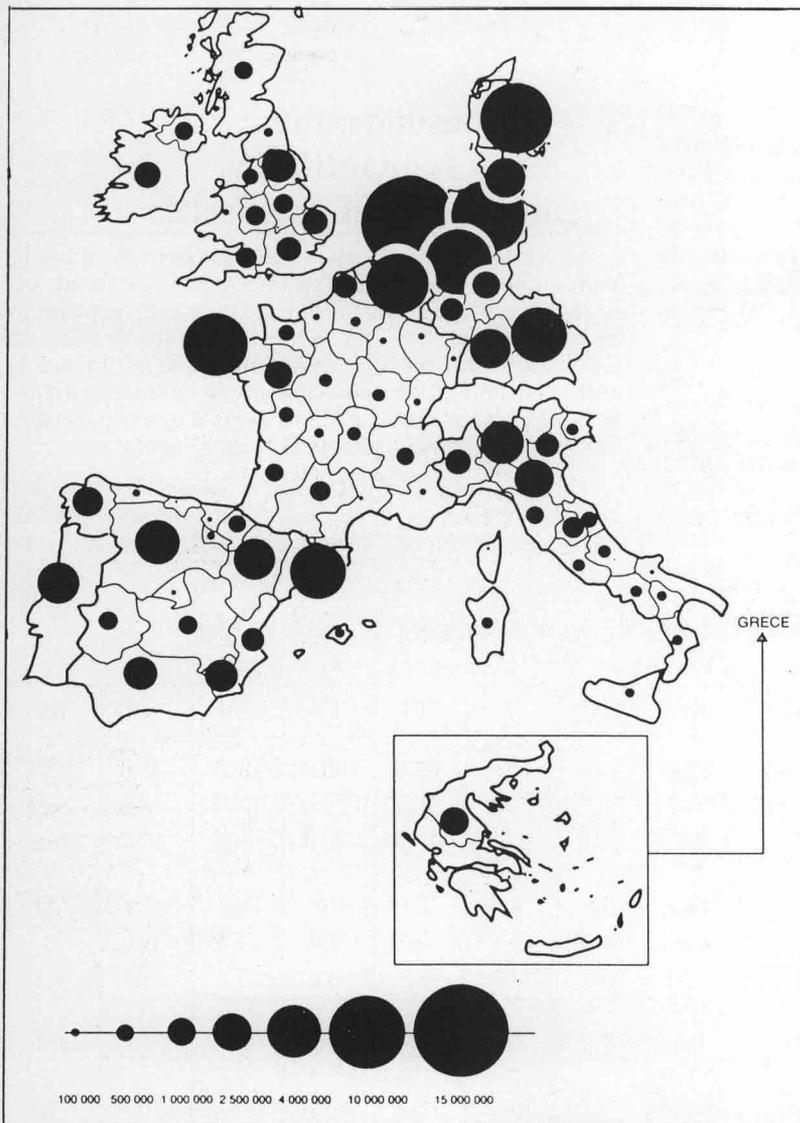


Figure 1. Achats des ménages en viandes fraîches : volumes relatifs et prix relatifs de différentes catégories de viande (source : INRA d'après SECODIP).

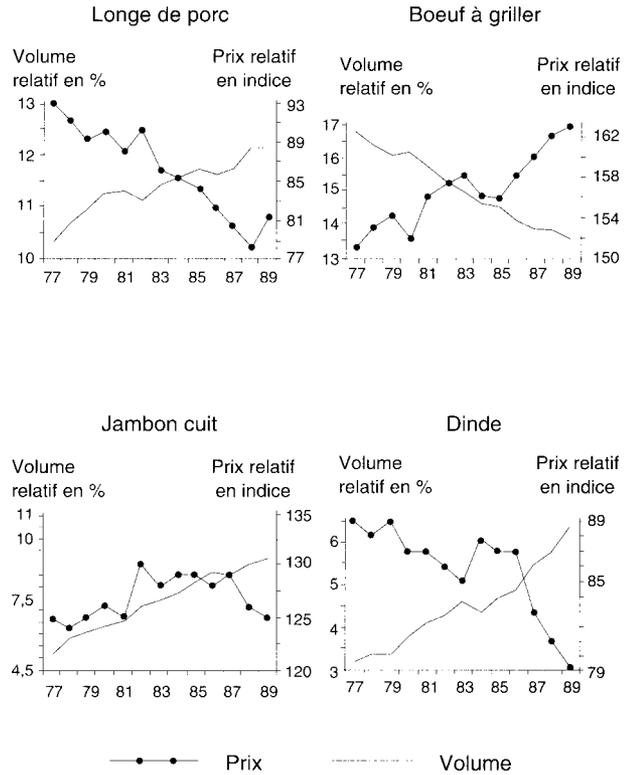
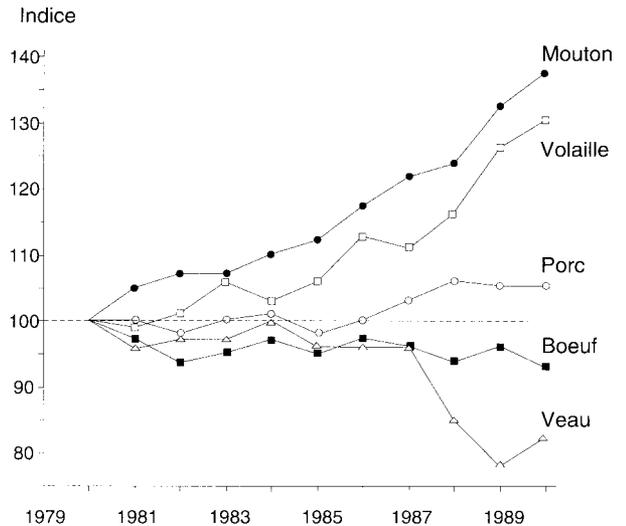


Figure 2. Evolution de la consommation de viande par habitant. Indice base 100 en 1980 (source : ITP 1991).



Pour l'avenir les dangers sont surtout représentés par la probable exploitation médiatique de certaines avancées technologiques comme l'usage de la pST (porcine somatotropine), la production de mâles entiers ou les manipulations génétiques.

2 / Le contexte économique

Le marché du porc est soumis à la loi de l'offre et de la demande au sein de quelques grands ensembles entre lesquels il y a relativement peu d'échanges commerciaux : CEE, Europe de l'Est et URSS, Extrême Orient, Amérique du Nord.

2.1 / Le marché européen

La production porcine dans la CEE (figure 3) était excédentaire de 2,5 % en 1989. Cependant le "taux d'auto-approvisionnement" varie considérablement, de 65-68 % pour l'Italie et la Grèce, à 350 % pour le Danemark (tableau 2). Avec un taux de 84,8 % (qui a dépassé 85 % en 1990), la France occupe une position moyenne. Le déficit de notre production nationale a connu d'importantes variations depuis 30 ans (figure 4), un maximum de 20 % ayant été atteint au début des années 80. La tendance actuelle indique un lent retour vers une situation d'équilibre. Nos principaux fournisseurs sont les Pays-Bas (carcasses et porcs vivants), la Belgique (carcasses) et le Danemark (jambons). Le volume des importations dénote un large excédent de jambons destinés à la fabrication.

Figure 4. Production et consommation françaises de viande de porc (données brutes, en milliers de tonnes équivalent carcasse - source : ITP 1991).

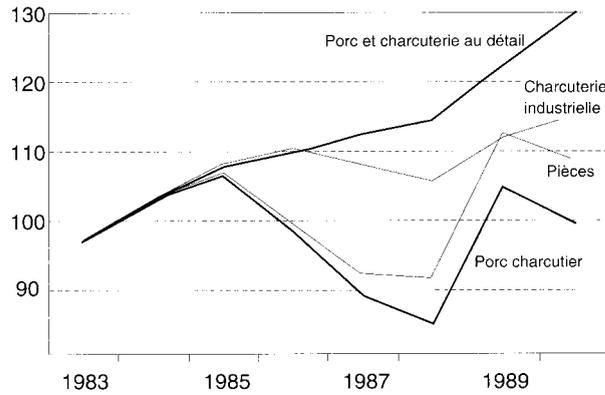
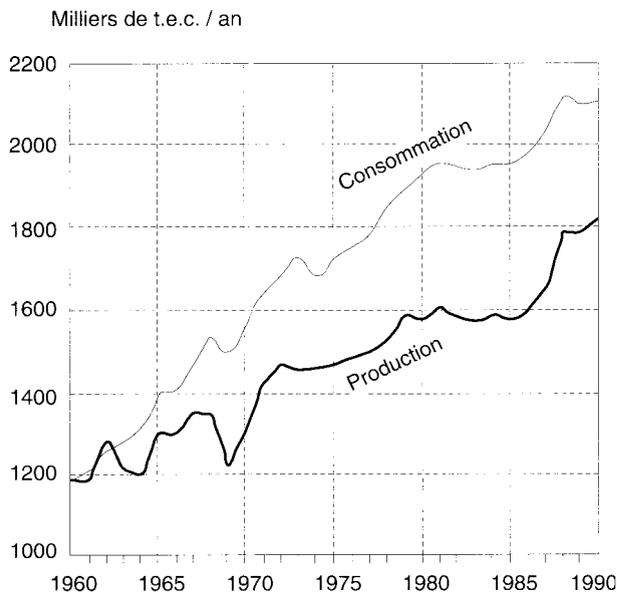


Figure 5. Evolution des prix de la viande de porc (indice, base 100 en 1984).

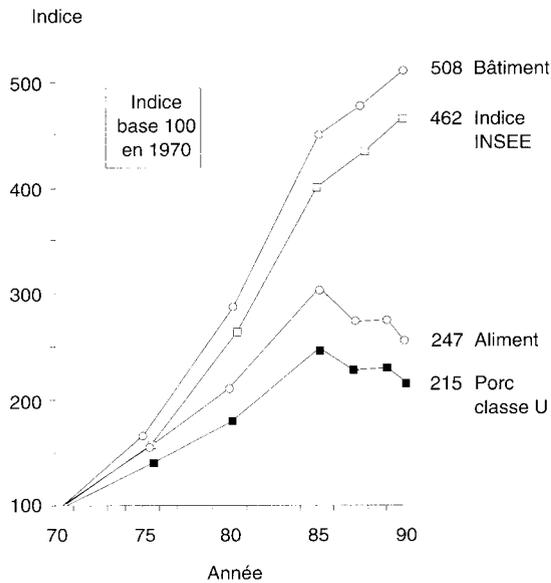


Figure 6. Evolution comparée des prix entre 1970 et 1990 (source : ITP 1991).

2.2 / Les éléments de la productivité d'un élevage de porcs

L'élevage du porc n'est pas une action philanthropique et doit fournir un revenu, c'est-à-dire un salaire à l'éleveur. Le prix de la carcasse de porc payée à l'éleveur connaît d'importantes fluctuations (figure 5) attribuables aux débordements périodiques du marché européen, alors que les produits de charcuterie de détail augmentent très sensiblement contrairement aux produits de charcuterie industrielle. Le maintien du prix du porc à un niveau modéré, largement en dessous de l'indice INSEE, a été obtenu en partie par l'amélioration des performances des animaux et aussi par un blocage des prix de l'aliment à partir de 1985 (figure 6).

	CEE12	F	RFA	UEBL	DK	ESP	GR	IRL	IT	PB	PORT	RU
Production*	13 131	1 779	3 094	830	1 164	1 674	151	146	1 207	1 881	261	945
Importations*	104	518	727	126	15	85	83	28	606	46	34	516
Exportations*	434	201	178	482	843	6	0	49	37	1 239	6	71
Conso. totale*	12 807	2 098	3 645	482	332	1 752	233	125	1 776	693	285	1 386
Consommation kg/personne	39,3	37,4	58,7	46,7	64,7	45,1	23,3	35,6	30,9	46,7	27,6	24,2
Auto-appro. %	102,5	84,8	84,9	172,2	350,6	95,5	64,7	116,8	68,0	271,4	91,6	68,2

Tableau 2. La production et la consommation de porc dans la CEE en 1989 (Le Porc par les chiffres, ITP 1991)

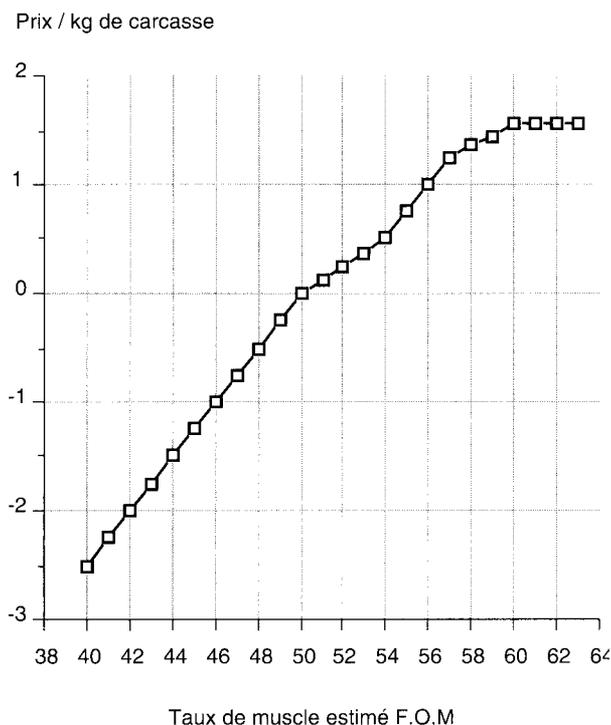
* en milliers de tonnes équivalent carcasse

L'éleveur de porcs, dont l'image la plus complète est représentée par le "naisseur-engraisseur" tire son revenu de la marge brute réalisée à la vente de chaque porc charcutier abattu vers le poids vif de 100 kg. Celle-ci dépend de 3 éléments.

a / Le prix de vente de la carcasse

Il dépend du poids de la carcasse (donc du rendement à l'abattage qui est de l'ordre de 80 %) et du prix du kg de carcasse qui est établi selon un système de cotation (figure 7) basé sur une équation de prédiction du taux de muscle dans la carcasse faite sur la chaîne d'abattage à l'aide d'un appareil appelé "Fat-O-Meter" (F.O.M.). En 1989, la moyenne des porcs classés par le F.O.M. correspondait à 54,5 % de muscle.

Figure 7.
Grille de
classement
Uniporc 1991.



b / Le coût de l'engraissement

Du sevrage (qui intervient à l'âge de 4 semaines vers le poids de 8 kg) à l'abattage (vers l'âge de 175 jours au poids de 100 kg), l'animal traverse une période dite "d'engraissement" qui intervient de deux manières :

- Par la quantité d'aliment consommée : le paramètre le plus couramment utilisé pour caractériser cette phase est l'indice de consommation ; il représente la quantité d'aliment concentré utilisée (en kg) pour obtenir 1 kg de gain de poids vif. Ce paramètre est actuellement de l'ordre de 1,8 kg entre les poids de 8 et 25 kg (post-sevrage) et de 3,2 kg entre 25 et 106 kg (engraissement proprement dit). On peut donc considérer qu'entre le sevrage et l'abattage, un porc charcutier a consommé environ 290 kg d'aliment concentré.

- Par le temps d'occupation des locaux : une rotation rapide des bandes d'engraissement diminue les frais généraux qui représentent environ le quart du coût alimentaire (main d'oeuvre, fluides, amortissements, etc)

c / Le prix de revient du porcelet au sevrage

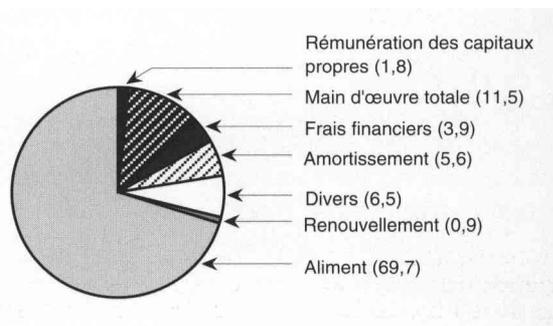
C'est le rapport du coût d'entretien annuel d'une truie (actuellement de l'ordre de 4000 F) sur le nombre de porcelets sevrés dans l'année par cette truie (ou productivité numérique). Il représente environ 25 % du coût de production. La productivité est légèrement supérieure à 20 porcelets sevrés par année de présence dans le troupeau (la période de référence allant de l'âge de 200 jours qui correspond à la puberté au sevrage de la dernière portée). Les performances zootechniques des animaux soumis en 1990 au programme national de gestion technique des troupeaux de truies (PNGTTT) figurent au tableau 3.

Tableau 3. Caractéristiques zootechniques des truies reproductrices en France en 1990 (selon le PNGTTT)

Nombre de porcelets contrôlés	854 083
Porcelets sevrés/truie/année de vie reproductive	22,1
Porcelets sevrés/truie/année de présence	21,1
Nombre de porcelets nés totaux/portée	11,3
Nombre de porcelets nés vivants/portée	10,7
Nombre de porcelets sevrés/portée	9,3
Age à la première mise bas (jours)	360
Durée d'allaitement (jours)	27,5
Intervalle entre mises bas (jours)	154,3
Intervalle sevrage-fécondation (jours)	11,8
Nombre de portée sevrées/truie réformée	4,6

Une autre approche économique où l'on globalise les frais d'alimentation (truie, verrats, porcs à l'engraissement) ainsi que les autres frais chez un "naisseur-engraisseur" conduit à une répartition globale illustrée par la figure 8. L'alimentation, qui représente 70 % du coût, est moins élevée chez un naisseur (48 %) que chez un engraisseur (80 %).

Figure 8. Composition moyenne du coût de production dans les élevages naisseurs-engraisseurs (en %).



3 / Les acteurs et les outils

3.1 / Considérations générales

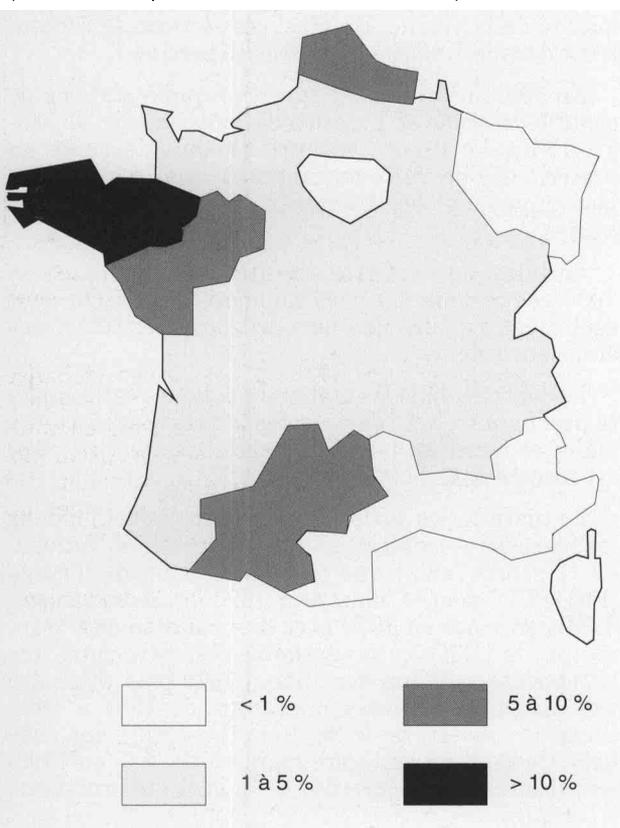
En 1988, la France a produit 1,779 millions de tonnes d'équivalent carcasse, soit 20,856 millions de porcs charcutiers (le poids moyen des carcasses contrôlées étant de 85,3 kg). Ces animaux ont été produits par un peu plus d'un million de truies

(tableau 4) dont l'effectif a relativement peu varié depuis 20 ans. Le nombre de verrats en service, estimé actuellement à environ 60 000, est appelé à régresser très sensiblement à court terme, en raison de l'expansion de l'insémination artificielle sur laquelle nous reviendrons plus loin.

Depuis 1970, on assiste à une réduction spectaculaire du nombre d'élevages (tableau 4), mais aussi à leur spécialisation et à l'augmentation de la taille des unités de production. Plusieurs études prospectives prévoient le maintien de moins de 10 000 élevages significatifs en l'an 2000.

En France (figure 9), un seul "bassin de production" de taille européenne s'affirme dans l'ouest : 50 % en Bretagne et 10 % dans le Pays de Loire. Ces deux régions devraient, selon les prévisions, répondre de 80 % de notre production en l'an 2000.

Figure 9. Répartition régionale du cheptel porcin (en % du cheptel total - source : ITP 1991).



Comme dans les autres "bassins de production" significatifs en Europe, cette concentration a l'avantage de réduire les coûts de production en minimisant les frais d'approche (aliment, encadrement technique, abattage, découpe,...). Cependant, cette concentration est limitée par les risques de pollution déjà très préoccupants aux Pays-Bas, au Danemark, dans les côtes d'Armor et le Nord Finistère.

3.2 / Organisation de la sélection

La loi sur l'élevage de décembre 1966, le comité consultatif pour l'espèce porcine de la Commission Nationale d'Amélioration Génétique (CNAG), ont conforté la notion d'Unité de Promotion des Races Agréées (UPRA).

Tableau 4. Nombre d'élevages et d'animaux par classe de taille en 1988 (en milliers)

Tous porcs	1 ou 2	3 à 9	10 à 99	100 à 399	400 à 999	1 000 et +	Total
Elevages	90,5	23,8	13,6	9,4	7,5	2,7	147,5
Porcs	123,2	80,0	490,8	2 106,3	4 709,8	4 503,2	12 040,6
Truies	1 ou 2	3 à 9	10 à 19	20 à 49	50 à 99	100 et +	Total
Elevages	4,6	5,1	3,7	5,8	6,3	3,4	28,9
Truies	6,5	26,4	46,0	181,6	424,6	488,2	1 173,4

Evolution du nombre d'élevages de porcs depuis 1970. (Le Porc par les chiffres, ITP 1991)

Nombre d'élevages	1970	1975	1980	1985	1990
Total détenteurs	653 000	471 400	258 500	191 400	147 500
Plus de 2 porcs	361 300	223 700	130 400	91 200	57 000
Plus de 100 porcs	18 900	24 700	23 200	21 800	19 600
Plus de 400 porcs	2 200	4 400	7 400	8 500	10 200
Plus de 1 000 porcs	200	400	1 000	1 600	2 700

Tableau 5. Les effectifs de truies en sélection. Effectifs en race pure par race et par collège UPRA en 1990. (Le Porc par les chiffres, ITP 1991).

	Large White	Landrace Français	Landrace Belge	Piémontais	Acadie	Lignées originales	Total
1 ^{er} collège	1 209	187	166	411	-	-	1 973
2 ^e et 3 ^e collèges	6 755	3 106	-	426	217	2 270	12 774
Total	7 964	3 293	166	837	217	2 270	14 747

L'UPRA porcine comprend 4 collèges de détenteurs de cheptel.

Le 1^{er} collège regroupe les éleveurs sélectionneurs individuels. Ils entretiennent aujourd'hui moins de 15 % des animaux soumis à la sélection (tableau 5).

Le 2^{ème} collège rassemble les "groupements de producteurs" constitués sur une base coopérative au début des années 60. Plus de 200 "groupements" furent ainsi constitués mais nous assistons actuellement à d'importants regroupements. Leur nombre ne devrait pas dépasser quelques dizaines. Leur implantation est assez localisée, et le mode de travail est la sélection ouverte avec utilisation massive des outils publics. Les sélectionneurs et les multiplicateurs sont des éleveurs contractuels opérant sous la responsabilité des techniciens d'encadrement. Les "groupements" comptent aujourd'hui environ 55 % des animaux soumis à la sélection.

Le 3^{ème} collège est représenté par les "entreprises de sélection ou firmes" opérant selon un système dit "fermé". L'implantation est nationale ou internationale et le principe du fonctionnement n'est pas sans rappeler les obtenteurs de variétés en production végétale ou de lignées en aviculture, les circuits de distribution pouvant être indépendants de la sélection (Insémination Artificielle par exemple). Le 3^{ème} collège détient actuellement environ 30 % des animaux sélectionnés.

Le 4^{ème} collège regroupe les Centres d'insémination artificielle.

3.3 / Les races porcines et leur valorisation

Sur les 350 races porcines répertoriées dans le monde par Mason (1988), on peut estimer que moins de 10 interviennent d'une façon déterminante dans l'élevage moderne. La classification suivante peut être proposée (Legault 1978) :

- les races mixtes (Large White, Landrace, ...) qui combinent d'excellentes aptitudes à la reproduction (prolificité...) et à la production (croissance, carcasse...);

- les races dites spécialisées pour les critères de production notamment pour le développement musculaire (comme le Piétrain) et surtout utilisées de ce fait pour le croisement terminal ;

- les races spécialisées pour la reproduction (précocité sexuelle et haute prolificité) parmi lesquelles on trouve certaines races chinoises (comme la Meishan) ;

- les races "locales" ou "rustiques" (comme le Gascon et le Créole) très modestes sur le plan de la reproduction et de la production mais qui se distinguent par leurs critères d'adaptation à un milieu spécifique souvent difficile.

On assiste actuellement à la prolifération des lignées dites composites résultant du croisement entre 2 ou plusieurs races connues et sélectionnées vers un type mixte (lignées sino-européennes notamment) ou vers des lignées spécialisées sur les critères de production et destinées au croisement terminal.

On estime qu'actuellement, près de 85 % des truies reproductrices résultent du croisement de 1^{ère} génération entre les 2 races "mixtes" les plus répandues, le Large White et le Landrace français. Les truies F1 sont à leur tour fécondées par des verrats de 3 types pour donner naissance aux "produits terminaux" destinés à l'abattage :

- verrot de race pure appartenant à des races spécialisées à fort développement musculaire (essentiellement Piétrain)

- verrats F1 (essentiellement Piétrain x Large White)

- verrats appartenant à des lignées composites spécialement sélectionnées pour le croisement terminal.

En saillie naturelle, les proportions sont respectivement de 10 %, 60 % et 30 % pour ces 3 catégories. Le développement rapide de l'IA est en train de modifier ces proportions en favorisant les catégories 1 et 3. La sélection proprement dite étant pratiquée chez les "sélectionneurs", les "multiplicateurs" sont chargés de produire les truies F1 qui seront vendues aux producteurs pour assurer le renouvellement de leur troupeau (schéma pyramidal). Le taux de renouvellement annuel étant voisin de 40 %, on peut déduire que les 277 258 cochettes F1 vendues en 1989 par les multiplicateurs aux producteurs représentent environ 64 % des truies de renouvellement. Les autres cochettes proviennent essentiellement de l'autorenouvellement.

Il n'est pas impossible qu'à l'avenir la situation évolue selon une voie tracée par l'aviculture avec la

multiplication des lignées commerciales et la relégation des races traditionnelles dans les conservatoires.

3.4 / Les outils de l'amélioration génétique (Ollivier *et al* 1988)

Les sélectionneurs français disposent d'un réseau de stations publiques dont l'implantation et la finalité ont bien évolué dans le temps. Représenté avant 1966 par 2 stations de contrôle de descendance (Jouy et La Minière, gérées par l'INRA), ce dispositif s'est considérablement élargi suite à la loi sur l'élevage pour atteindre un maximum de 14 implantations dont 13 stations de contrôle individuel (CI) et 4 stations de contrôle avec abattage (CD). Depuis 8 ans, ce dispositif connaît une profonde restructuration : les stations de CI sont aménagées en vue de contrôle combiné (CC), c'est-à-dire que le jeune verrot entier candidat à la reproduction n'est plus le seul à être contrôlé, un frère (mâle castré) ou une soeur de portée étant abattu pour permettre une analyse plus précise de la composition corporelle et surtout de la qualité de la viande. De plus, ces stations se concentrent dans les zones à forte densité porcine.

En 1992, ne devraient subsister que 5 stations de contrôle combiné et 1 station de contrôle avec abattage (INRA Le Rheu), essentiellement destinée au contrôle des produits terminaux auquel sont soumis périodiquement les différents schémas de sélection agréés.

Le bilan de l'activité des stations publiques en 1990 est résumé dans les tableaux 6 et 7. On peut également s'y faire une idée des variables contrôlées et de leur valeur.

Le contrôle dans les stations publiques est complété par le contrôle à l'élevage des jeunes reproducteurs mâles et femelles. Le bilan de cette activité en 1990 est résumé dans le tableau 8.

Le contrôle des performances de reproduction dans les élevages est assuré par le "Programme National de Gestion Technique des Troupeaux de Truies (PNGTTT)" dont le bilan pour 1990 figure au tableau 3. Mis en place en 1970 avec une maintenance assurée par le CTIG, ce programme s'est développé très rapidement au cours des années 1970 pour atteindre un taux de couverture maximum de 1984 à 1988 (taux de couverture de 38 % de l'ensemble des mises bas). Ce taux est en légère régression (35 % en 1990) en raison de la concurrence de la micro-informatique à l'élevage.

3.5 / L'insémination artificielle : en pleine évolution

L'insémination artificielle (IA) est considérée comme l'un des outils les plus efficaces pour améliorer génétiquement une espèce animale. Contrairement à certaines situations comme la production laitière, le rôle de l'IA n'est pas capital dans la "création du progrès génétique chez le porc". En revanche, le recours à cette technique permet d'augmenter l'intensité et la précision de la sélection et surtout d'obtenir une meilleure diffusion du progrès génétique tout en offrant les meilleures garanties sanitaires (notion d'ouverture génétique et de fermeture sanitaire des troupeaux). Enfin, l'IA intervient directement sur les choix et les stratégies en matière d'amélioration génétique.

L'IA porcine se distingue des autres espèces domestiques par un faible potentiel de production de semence (de quoi féconder 500 truies par an pour un verrat, contre 100 000 vaches chez un taureau laitier), par l'absence de congélation opérationnelle (conservation de 1 à 4 jours de la semence fraîche), par une mise en place effectuée presque exclusivement par l'éleveur après expédition et non par un inséminateur professionnel et enfin par l'un des meilleurs taux de réussite (de l'ordre de 80 % en "IA première"). La double intervention à 12 ou 24 heures d'intervalle avec des doses de 3 milliards de spermatozoïdes est généralement pratiquée. La réduction du nombre de spermatozoïdes par dose et la simple intervention pourraient améliorer la "productivité de la technique" dans la mesure où le taux de réussite et la prolificité ne seraient pas affectés.

Contrairement à de nombreux partenaires européens, l'IA porcine en France a traversé une longue période de stagnation (de 1960 à 1987) avec un taux de pratique de l'ordre de 3 %. Il serait trop long

Tableau 6. Effectifs des animaux contrôlés en 1990 et performances moyennes des jeunes verrats par race (Le Porc par les chiffres, ITP 1991).

	Large White	Landrace Français	Landrace Belge	Piétrain
Effectifs contrôlés en stations	2 096	853	99	591
%	57,6	23,4	2,7	16,2
Age à 35 kg (j)	83,6	83,4	98,3	90,2
Age à 90 kg (j)	143,5	144,9	168,3	161,3
G.M.Q. de 35 à 90 kg (g)	928	901	780	774
I.C. de 35 à 90 kg (kg/kg)	2,348	2,445	2,585	2,468
Lard dorsal à 90 kg (mm)	11,06	11,57	10,02	7,89

	Large White	Landrace	Piétrain	Terminaux	Ecart-type résiduel
Effectif	788	381	111	594	
Performances d'engraissement					
G.M.Q. (g)	888	845	748	875	89
I.C. (kg/kg)	2,61 (n=327)	2,83 (n=151)	2,67 (n=89)	2,66 (n=594)	0,23
Poids à l'abattage (kg)	100,4	999	94,9	100,5	4,27
Age à l'abattage (j)	157	160	168	158	8
Performances de carcasse variables ajustées à 100 kg vif					
Rendement avec tête (%)	78,9	77,9	82,1	79,3	1,56
Poids demi-carcasse (kg)	36,4	36,0	38,3	36,8	0,87
Poids panne (kg)	0,46	0,60	0,35	0,51	0,14
Poids jambon (kg)	9,13	8,98	10,62	9,36	0,44
Poids poitrine (kg)	4,82	5,00	4,61	4,94	0,34
Poids épaule (kg)	9,11	8,62	9,22	8,99	0,32
Poids longe (kg)	9,46	9,15	10,62	9,58	0,55
Poids bardière (kg)	2,37	2,56	1,89	2,35	0,49
% muscle estimé ⁽¹⁾	52,82	51,28	59,62	53,54	3,26
Performances de qualité de viande					
Note subjective	10,8	11,4	6,3	9,7	2,67
Rétention d'eau (1/10s)	8,8	9,2	2,9	6,6	500
Réfectance	588	562	658	596	73,45
pH ultime	5,82	5,89	5,78	5,78	0,22
I.Q.V. (point)	10,3	11,1	8,6	9,6	2,37

Tableau 7. Performances moyennes par race des animaux abattus - Année 1990. (Le Porc par les chiffres, ITP, 1991)

(1) Taux de muscle obtenu à partir du poids des morceaux de la demi-carcasse découpée.

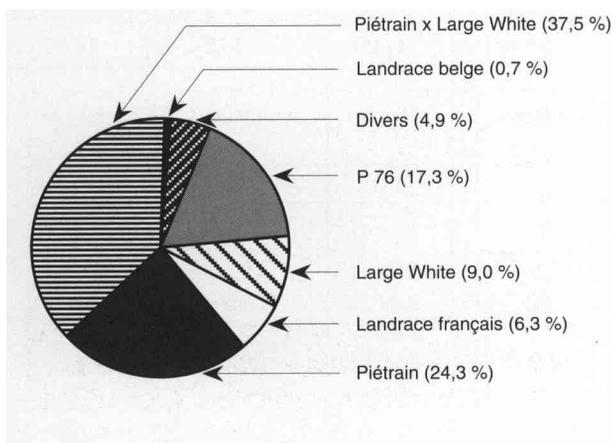
Race	Sexe	Effectifs d'animaux	Nombre de bandes	Effectif par bande	Poids au contrôle (kg)	Age 100 kg (j)	Épaisseur de lard dorsal à 100 kg (mm)
Large White	M	13 347	438	30	99	148	11,8
	F	29 974	720	42	95	155	13,8
Landrace Français	M	7 878	268	29	98	153	12,6
	F	13 740	344	40	94	159	13,6
Piétrain	M	2 251	46	49	95	172	6,8
	F	2 249	50	45	90	173	8,1
Piétrain x LW	M	11 135	390	29	100	160	9,7

Tableau 8. Performances moyennes par race en contrôle individuel à l'élevage - Année 1990 (Le Porc par les chiffres, ITP, 1991).

d'invoquer ici toutes les causes de ce marasme qui sont d'ordre économique et technique (mise en place par un inséminateur entraînant un taux de réussite faible et un prix de revient très élevé et opposition tacite de la plupart des intervenants dans la sélection, tous "marchands de verrats" qui craignaient à juste titre l'effondrement d'un marché relativement florissant de 35 000 verrats par an).

Depuis 1987 (amélioration de la technique, diminution des prix, prise de conscience de l'atout génétique et assouplissement de la réglementation) la situation évolue à une allure extrêmement rapide. Ainsi, la figure 10 fait état de 840 verrats présents dans les centres d'IA français au 31/12/90. Sur la base de 450 truies fécondées/verrat/an (380 000 portées au total), cela représentait un "taux de couverture" de l'ordre de 15 % par rapport au 2,5 millions de mise bas annuelles en France.

Figure 10.
Répartition par type génétique des verrats présents dans les centres d'insémination artificielle au 31/12/90 (n = 840). Source : ITP 1991.



Ces résultats (les derniers publiés officiellement) ont été complétés par voie d'une enquête. Ils confirment une évolution dont on ne perçoit pas encore clairement les limites (15 % fin 1990, 27 % fin 1991 et peut-être 33-35 % fin 1992).

On peut noter également une amplification d'un phénomène qui se percevait déjà fin 1989 : l'utilisation des verrats en race pure représente moins de 15 % de l'activité des centres (les verrats de race pure Piétrain étant utilisés à 95 % pour le croisement terminal). En outre, au sein des verrats utilisés pour le croisement terminal (85 % de l'activité des centres), on peut souligner la montée rapide des verrats appartenant à différentes lignées composites, le maintien des Piétrain et le déclin des croisés Piétrain x Large White.

Tableau 9. Evolution de l'insémination artificielle porcine

Date	Nombre de verrats présents dans les CIA français	Taux de couverture
de 1960 à 1985		2 à 3%
31.12.88	282	5%
31.12.89	471	8%
31.12.90	840	15%
30.06.91	296	23%
31.12.91 (estimation)	1 550	27%
31.12.92 (estimation)	1 900	33%

Conclusion

Quelques mots clés devraient résumer l'évolution prévisible de l'élevage du porc au cours de la prochaine décennie.

Concentration

Celle-ci devrait se poursuivre à tous les niveaux :

- Unités de production : il pourrait y avoir moins de 10 000 élevages significatifs en l'an 2000.

- Bassins de production : quelques bassins importants se développent dans la CEE (Pays-Bas, Danemark, Catalogne) ; l'ensemble Bretagne + Pays de Loire devrait représenter 80 % de la production française en l'an 2000.

- Entreprises ou schémas de sélection : leur nombre sera-t-il inférieur à 10 ou à 5 ?

- Centres d'IA : 2 gros centres représentent déjà 80% de l'effectif.

- Fournisseurs d'aliment, abattoirs, transformation, distribution...

Poursuite de l'effort pour diminuer les coûts de production

- La concentration se justifie en ce sens (spécialisation et diminution des frais de gestion, d'approche, etc).

- Reproduction : son amélioration se traduit par la diminution du prix de revient du porcelet. Il semble qu'il y ait plus à gagner sur ce point que par l'amélioration des performances de production (efficacité de la croissance musculaire, composition corporelle, qualité de la viande). Les races chinoises et la lignée Large White hyperproliférique développée par l'INRA devraient contribuer significativement à ce progrès.

- Habitat, conduite d'élevage, santé animale.

- Le recours aux mâles entiers et à la pST demeurent des solutions possibles.

- En alimentation, l'effort devrait surtout porter sur la modélisation des besoins en fonction du stade physiologique et du type génétique (protéine idéale).

Compétitivité

Elle peut se concevoir sous 2 formes :

- Entre viandes : il s'agit de maintenir, voire d'augmenter encore la consommation de viande de porc en conservant un prix faible ou modéré, sa qualité et son "image" : il faut se méfier des avancées technologiques qui risquent de briser cette image (pST, mâles entiers, porcs transgéniques).

- Entre bassins de production dans la CEE, en Europe et peut-être dans le monde.

Respect de l'environnement

Cette notion de plus en plus présente est incompatible avec la concentration, la spécialisation et l'intensification ; en revanche, elle est compatible avec l'extensification, et certaines avancées technologiques comme l'usage de la protéine idéale ou la pST qui limitent les rejets polluants.

Bien-être de l'animal

Ce mouvement vient du Nord de l'Europe et se développe au sein de la CEE. Il affecte d'abord les reproducteurs (abandon des truies à l'attache). Il pourrait y avoir d'autres conséquences sur la surface disponible par animal, les aires de parcours, la castration, etc.

Porc alternatif et élevage en milieu difficile

Dans les pays industrialisés on peut évoquer toutes les formes d'élevage atypique visant un produit "haut de gamme" (porc fermier, label, "biologique", local..) dans les zones à faible densité dont les retombées sociologiques, économiques et médiatiques ne sont pas proportionnelles au tonnage de viande ainsi produite.

Dans les pays en voie de développement où l'on trouve 60 % des porcs présents dans le monde pour

une production de viande inférieure à 40 %, il s'agit de faire un nouvel effort de réflexion permettant de reconsidérer le problème à sa base et surtout d'éviter de se contenter de transposer la haute technologie éprouvée en Europe.

Les animaux transgéniques

Actuellement une réflexion à laquelle participent plusieurs chercheurs du département porte sur la brevetabilité ou la certification des Organismes génétiques modifiés (O.G.M.). Pour le Ministère français de l'Agriculture, la philosophie de base est qu'il faut utiliser les avancées technologiques sans déposséder les éleveurs de tout le travail qu'ils ont accompli pour amener les populations animales à leur niveau actuel. Il est évidemment prématuré de connaître les conclusions des experts français de la CEE sur cet aspect.

Références bibliographiques

de Fontguyon G., 1991. La consommation de viande de porc de plus en plus concurrencée par les viandes de volailles. Journées Rech. Porcine en France, 23, 217-226.

ITP, 1991. Le porc par les chiffres. Institut Technique du Porc, Ed. Paris.

Legault C., 1978. Génétique et reproduction chez le porc. Journées Rech. Porcine en France, 10, 43-60.

Mason I.L., 1988. A World dictionary of Livestock breeds types and varieties. CAB International, 348pp.

Ollivier L., Runavot J.P., Dagorn J., Gueblez R., Jehanno J., Kerisit R., Legault C., Molénat M., Sellier P., 1986. La loi sur l'élevage de 1966 : un bilan de 20 années de sélection rationnelle du porc en France. Journées Rech. Porcine en France, 18, 203-236.