

# Méthodologie

## Enquête sur la structure des vergers en 2007

*L'enquête permet de connaître les facteurs descriptifs du potentiel de production des vergers : variétés, âge, densités de plantation. Elle a lieu tous les cinq ans, dans tous les États membres de l'Union européenne. En France, l'enquête couvre les principales espèces fruitières : abricotiers, cerisiers, pêchers, pruniers, pommiers et poiriers de table, agrumes, actinidias (kiwis) et noyers.*

L'enquête « Structure des vergers 2007 » s'inscrit dans une série d'enquêtes similaires réalisées en 1969, 1974, 1977, 1982, 1987, 1992, 1997 et 2002. Elle est prescrite par la Directive 2001/109/EC du Parlement européen et du Conseil concernant les enquêtes statistiques à effectuer par les États membres en vue de déterminer le potentiel de production de certaines espèces fruitières (directive modifiée par les décisions 2002/38/EC et 2006/128/CE de la Commission).

Les espèces concernées par la directive européenne sont : les pommes destinées à la table, les poires destinées à la table, les pêches, les abricots, les oranges, les citrons, les agrumes à petits fruits.

En France, le champ de cette enquête est étendu à un nombre plus élevé d'espèces fruitières pour répondre à la demande des pouvoirs publics et des organisations professionnelles, à savoir les prunes, les cerises, les kiwis et les noix.

Cette enquête a lieu tous les 5 ans, en même temps dans tous les États-membres d'après les mêmes critères et avec un même objectif de précision. Elle porte sur les plantations qui produisent entièrement ou principalement pour la vente.

Celle de 2007 a reçu un avis d'opportunité favorable le 15 juin 2005 auprès du conseil national de l'information statistique (CNIS) et un avis de conformité au comité du label le 3 juillet 2006. Elle porte le numéro de visa 2007 X 020 AG.

### Objectifs de l'enquête

En application des prescriptions européennes, l'enquête permet de mieux connaître les facteurs descriptifs du potentiel de production des vergers : variétés, âge, densités de plantation, ... Cet ensemble de caractéristiques est indispensable pour établir de bonnes prévisions de récolte (volumes et calendriers de production).

Le questionnement est également complété de trois dimensions supplémentaires par rapport aux seules exigences européennes :

- 1 - La connaissance des volumes de production commercialisés et des principaux circuits de vente utilisés par l'arboriculteur est un autre objectif de l'enquête. Cependant, il ne peut s'agir ici que d'une étude partielle de la filière fruits, au stade de la première mise en marché et non de l'activité totale des agents intervenant dans la commercialisation.
- 2 - L'enquête vise également à améliorer l'information sur les modalités de raisonnement de la conduite des vergers.
- 3 - Enfin, il est apparu indispensable, comme en 2002, de recueillir des informations sur la main-d'œuvre permanente et sur la main-d'œuvre saisonnière ou occasionnelle employées par les exploitations arboricoles.

Les principaux objectifs de l'enquête sont donc de disposer de données sur les points suivants :

- 1) les structures de production : localisation, taille, spécialisation des exploitations, utilisation du sol.

- 2) la main d'œuvre permanente et saisonnière.
- 3) la capacité de stockage des fruits.
- 4) les pratiques culturales en matière d'irrigation, de protection contre la grêle et le gel, les cahiers des charges mis en œuvre par espèce.
- 5) les surfaces, densités et âges de plantation, le potentiel de production par variété de chaque espèce enquêtée.
- 6) les productions et les circuits de commercialisation au départ de l'exploitation (première mise en marché) par espèce.
- 7) les principales pratiques d'entretien du verger.

### Champ de l'enquête

On appelle verger une plantation régulière entretenue (taille annuelle, traitements réguliers) d'arbres fruitiers récoltés (pour la consommation humaine, pour l'industrie), d'une densité d'au moins 100 pieds à l'hectare, soit un écartement maximum de 10 mètres sur 10.

Cette densité peut, par exception, ne pas être atteinte dans le cas de certains vergers (plantations régulières et entretenues) constitués par des arbres à fort développement comme le noyer ou l'olivier. Ainsi, pour les vergers de noyers « traditionnels », on admettra des densités de l'ordre de 80 arbres à l'hectare (écartements de 10 mètres sur 12,  $10\,000\text{ m}^2/120\text{ m}^2 \approx 83$ ).

L'enquête sur la structure des vergers couvre les principales espèces fruitières :

#### Fruits à noyaux

- abricotier
- cerisier

- pêcher (pêche jaune et blanche - pavia - nectarine - brugnon)
- prunier

#### Fruits à pépins

- poirier de table (y compris nashi)
- pommier de table
- agrumes
- actinidia (kiwi)

#### Fruits à coques

- noix

### Plan de sondage

Le champ de l'enquête est constitué par les exploitations agricoles des départements retenus ayant des vergers 9 espèces sur au moins 50 ares au cours de la période de référence, à savoir du 1<sup>er</sup> avril 2006 au 31 mars 2007.

L'échantillon retenu s'élève à environ 6 500 exploitations agricoles ayant des vergers 9 espèces réparties dans 14 régions de la France métropolitaine.

#### 1 – Univers de tirage

L'univers complet est l'ensemble des exploitations agricoles de la France métropolitaine dont la superficie en vergers 6 espèces (abricotiers + cerisiers + pêchers + pruniers + pommiers de table + poiriers) + la superficie en agrumes + la superficie en kiwis + la superficie en noyers est positive. Cette superficie définit la superficie en vergers 9 espèces.

Au 11 septembre 2006, selon les informations disponibles dans la base de sondage du Scees, il comprend 33 515 exploitations ayant une superficie en vergers 9 espèces de 15 980 442 ares. La ventilation

des superficies par espèce fruitière est la suivante :

Espèce fruitière	Superficie en ares
Abricots	1 661 508
Cerises	1 321 932
Pêches	2 089 447
Poires	1 092 407
Pommes	5 172 793
Prunes	2 085 299
Agrumes	204 484
Kiwis	439 008
Noix	1 913 564
<b>Superficie en vergers 9 espèces</b>	<b>15 980 442</b>

L'univers de tirage est limité d'une part aux exploitations dont la superficie en vergers 9 espèces est supérieure ou égale à 50 ares, d'autre part aux régions dont la superficie en vergers 9 espèces est au moins égale à 0,5 % de la superficie en vergers 9 espèces de la France métropolitaine. Cette dernière condition permet de limiter les coûts d'enquête en excluant les régions d'importance marginale.

Avec ces conditions, l'univers de tirage représente 24 444 exploitations agricoles (soit 72,93 % de l'ensemble des exploitations agricoles ayant une superficie en vergers 9 espèces strictement positive en métropole). Cet univers de tirage a une superficie en vergers 9 espèces de 15 432 881 ares (soit 96,57 % de la superficie en vergers 9 espèces de la France métropolitaine).

Les exploitations agricoles appartenant à l'univers de tirage représentent plus de 95 % de la superficie métropolitaine pour chacune des 9 espèces, à l'exception de la cerise (91,26 %).

en ares						
Sous-ensemble	Nbre expl.	Abricot	Cerise	Pêche	Poire	Pomme
Zone hors enquête et exploitations ayant une superficie inférieure à 50 ares	674	57	2 506	375	856	8 076
Zone enquêtée et exploitations ayant une superficie inférieure à 50 ares	7 456	21 004	55 019	14 593	6 633	21 886
Zone hors enquête et exploitations ayant une superficie au moins égale à 50 ares	941	1 505	57 946	5 674	28 231	221 982
Zone enquêtée et exploitations ayant une superficie au moins égale à 50 ares	24 444	1 638 942	1 206 461	2 068 805	1 056 687	4 920 849
<b>Ensemble</b>	<b>33 515</b>	<b>1 661 508</b>	<b>1 321 932</b>	<b>2 089 447</b>	<b>1 092 407</b>	<b>5 172 793</b>
Sous-ensemble						
Zone hors enquête et exploitations ayant une superficie inférieure à 50 ares	2,01	0,00	0,19	0,02	0,08	0,16
Zone enquêtée et exploitations ayant une superficie inférieure à 50 ares	22,25	1,26	4,16	0,70	0,61	0,42
Zone hors enquête et exploitations ayant une superficie au moins égale à 50 ares	2,81	0,09	4,38	0,27	2,58	4,29
Zone enquêtée et exploitations ayant une superficie au moins égale à 50 ares	72,93	98,64	91,26	99,01	96,73	95,13
<b>Ensemble</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

en ares

Sous-ensemble	Prune	Agrumes	Kiwi	Noyer	Total vergers
Zone hors enquête et exploitations ayant une superficie inférieure à 50 ares	1 176	85	180	796	14 107
Zone enquêtée et exploitations ayant une superficie inférieure à 50 ares	22 366	1 897	3 244	36 177	182 819
Zone hors enquête et exploitations ayant une superficie au moins égale à 50 ares	15 928	3 490	2 059	13 820	350 635
Zone enquêtée et exploitations ayant une superficie au moins égale à 50 ares	2 045 829	199 012	433 525	1 862 771	15 432 881
<b>Ensemble</b>	<b>2 085 299</b>	<b>204 484</b>	<b>439 008</b>	<b>1 913 564</b>	<b>15 980 442</b>

  

Sous-ensemble	en %				
Zone hors enquête et exploitations ayant une superficie inférieure à 50 ares	0,06	0,04	0,04	0,04	0,09
Zone enquêtée et exploitations ayant une superficie inférieure à 50 ares	1,07	0,93	0,74	1,89	1,14
Zone hors enquête et exploitations ayant une superficie au moins égale à 50 ares	0,76	1,71	0,47	0,72	2,19
Zone enquêtée et exploitations ayant une superficie au moins égale à 50 ares	98,11	97,32	98,75	97,35	96,57
<b>Ensemble</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Pour chacune des régions retenues, tous les départements sont enquêtés : à l'exception de la Vienne pour la région Poitou-Charentes, de la Creuse pour la région Limousin, de la Lozère pour la région Languedoc-Roussillon et de la Corse du Sud pour la région Corse., ces quatre départements ayant des superficies en vergers marginales

Si le département représente une part importante de la superficie en vergers 9 espèces de la région, le département constitue le 1er critère de stratification. Dans le cas contraire, les départements de la région sont regroupés pour constituer un pseudo-département. En conséquence, l'unité de collecte est soit le département en tant que tel, soit le pseudo-département ainsi constitué.

Le 1<sup>er</sup> critère de stratification permet de définir les unités de collecte (voir annexe 1, page 38).

## 2 – Construction des variables nécessaires à l'élaboration du plan de sondage

Trois variables ont été définies pour chacune des exploitations agricoles de l'univers de tirage :

- la première variable, **VERGERS**, est obtenue en sommant les superficies de chacune des 9 espèces, c'est donc la superficie en vergers 9 espèces,
- à partir de la variable **VERGERS**, la variable **TAILLE** est construite selon les modalités suivantes :

Taille	Superficie en vergers
01	> = 50 ares et < 100 ares
02	> = 100 ares et < 200 ares
03	> = 200 ares et < 500 ares
04	> = 500 ares et < 1 000 ares
05	> = 1 000 ares et < 2 000 ares
06	> = 2 000 ares et < 4 000 ares
07	> = 4 000 ares et < 6 000 ares
08	> = 6 000 ares

• la troisième variable, **ORIENTATION**, a été définie afin de préciser l'orientation principale de chaque exploitation agricole. Une exploitation agricole a une orientation pour une espèce donnée si et seulement si la superficie en

l'espèce considérée représente plus de 50 % de la superficie en vergers 9 espèces. La variable **ORIENTATION** prend une des modalités explicitées dans le tableau ci-dessous<sup>1</sup> :

Modalité	Signification
01	Orientation abricot
02	Orientation cerise
03	Orientation pêche
04	Orientation poire
05	Orientation pomme
06	Orientation prune
07	Orientation agrumes
08	Orientation kiwi
09	Orientation noyer
10	Aucune orientation ou spécialisation particulière

### 3 – Élaboration du plan de sondage

La taille globale de l'échantillon est de 6 500 exploitations agricoles. La stratification est obtenue par le croisement des variables unité géographique de collecte, orientation

et taille. Cependant, des regroupements sont opérés afin d'avoir un nombre suffisant d'exploitations agricoles par strate.

Les coefficients d'équilibrage de l'échantillon sont donnés ci-dessous.

Ils reflètent en quoi l'échantillon retenu permet de reconstituer par extrapolation les données disponibles sur l'ensemble des exploitations dans la base de sondage du Scees : plus le coefficient est proche de 100, meilleur est l'échantillon.

Variable	Univers	Échantillon (extrapolé)	Équilibrage
SAU	71 041 033	73 243 797	103,10
Salariés	11 878	11 588	97,56
Vignes	6 734 607	6 814 975	101,19
Abricots	1 638 942	1 656 049	101,04
Cerises	1 206 461	1 209 032	100,21
Pêches	2 068 805	2 062 608	99,70
Poires	1 056 687	1 054 569	99,80
Pommes	4 920 849	4 921 446	100,01
Prunes	2 045 829	2 042 046	99,82
Agrumes	199 012	198 891	99,94
Kiwis	433 525	435 970	100,56
Noix	1 862 771	1 848 170	99,22
Vergers	15 432 881	15 428 781	99,97

1. Il est évident que le calcul de précision n'a de sens que pour le département et la région. Un calcul de précision pour les pseudos départements ne présente a priori aucun intérêt, si ce n'est de fournir une information sur le reste de la région considérée.

## Méthodologie

### 4 – Précision attendue Estimation des quatre régions incomplètes

L'objectif est de donner à tous les utilisateurs potentiels, la capacité d'obtenir directement des résultats régionaux pour les 14 régions enquêtées, par simple sommation des départements et sur le champ

logique de l'enquête, 50 ares et plus de vergers 9 espèces.

Sur 14 régions dans le champ, 4 seulement sont incomplètes à un département près.

En fin d'enquête, ces 4 départements non enquêtés ont fait l'objet

d'une estimation, par duplication de réponses obtenues dans d'autres départements. Pour chaque exploitation a été injecté dans le fichier final le questionnaire de l'exploitation répondante ayant les caractéristiques les plus "proches" de celles de l'exploitation à estimer.

Région	Département manquant	Superficie de verger 9 espèces
54 – Poitou-Charentes	86 - Vienne	139,2 ha
74 – Limousin	23 - Creuse	91,3 ha
91 – Languedoc-Roussillon	48 - Lozère	48,8 ha
94 - Corse	2A – Corse du Sud	89,1 ha

### Estimation France entière

Un certain nombre de régions d'importance marginale n'ont pas été enquêtées : Bourgogne, Haute et Basse Normandie, Nord-Pas-de-Calais, Bretagne, Auvergne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté. Ces régions représentent ensemble 2 % seulement du total du verger « 9 espèces » français. Pour estimer un total France métropolitaine, on a défini des groupes de départements ayant des structures de vergers comparables. Chaque département des régions non enquêtées est affecté au groupe de départements enquêtés dont il se rapproche le plus.

Pour chacun de ces groupes, un coefficient d'extrapolation a été calculé comme le rapport

- du nombre d'exploitations ayant plus de 50 ares de verger dans l'ensemble du groupe (départements enquêtés et non enquêtés), selon les informations disponibles dans la base de sondage,
- par le nombre d'exploitations de plus de 50 ares de vergers pour les seuls départements enquêtés du groupe.

Pour obtenir des résultats nationaux, les données individuelles des exploitations répondantes sont multipliées d'abord par le coefficient

d'extrapolation de la strate à laquelle l'exploitation appartient puis par le coefficient de groupe présenté ci-dessus.

Les pseudos départements sont appelés XX dans chaque région.

### Précision finale :

La contrainte de précision imposée par la Directive européenne, d'une erreur d'échantillonnage de 3 % (au niveau de confiance de 68 %) pour la superficie nationale de chacune des espèces, est donc respectée, sauf pour les agrumes.

Variable	Donnée	Précision
Abricot	1 531 574	1,99
Cerise	1 073 548	2,23
Kiwi	433 496	2,84
Noix	2 011 740	2,43
Pêche	1 585 661	1,54
Poire	745 113	2,22
Pomme	4 456 962	0,88
Prune	1 952 265	1,78
Agrumes	189 092	4,53
Vergers	13 987 403	0,66