

# Limitation du cuivre en agriculture biologique Recherche de variétés de pêcher tolérantes à la cloque

Jean-François MANDRIN<sup>1</sup> – François WARLOP<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CTIFL Bellegarde, <sup>2</sup>GRAB Avignon

## Résumé

Deux études de comportement de variétés de pêchers ont été mis en place par le Ctifl et par le Grab pour mesurer la variabilité de la sensibilité aux attaques de cloque. L'étude suivi par le Ctifl concerne 31 variétés plantées dans une seule parcelle, tandis que celle suivie par le Grab est conduite sur 7 sites géographiques où des géniteurs et des hybrides sont également évalués en dehors de leur intérêt agronomique.

L'intensité des symptômes varie selon l'année et la variété, avec des écarts importants, mais aussi une forte variabilité entraînant une médiocre discrimination statistique. La gravité des attaques n'apparaît pas liée à la date de débournement de la variété.

**Mots-clefs :** Agriculture Biologique – Pêcher – Cuivre – Variété – *Taphrina deformans* – Résistance au parasite.

## Summary

Two trials have been carried out by the Ctifl and the Grab, to measure the variability of peach varieties to peach leaf curl infection. In the trial monitored by the Ctifl, 31 cultivars were planted on a single plot. In the Grab trial, 7 different sites were involved were parents and hybrids were also studied, in spite of their agronomic value.

The severity of the symptoms vary depending on the year and the cultivars, not only regarding the extent of infection, but also with high variability leading to poor statistical discrimination. The severity of infection doesn't seem to be linked to the date of bud break of each cultivar.

**Key-words :** Organic agriculture – *Prunus persicae* – Copper – Cultivar – Pest resistance.

## Introduction

La cloque est une des principales maladies des pêcheurs. Elle constitue l'un des obstacles à une production rentable de pêches en arboriculture biologique. Elle est provoquée par le champignon *Taphrina deformans* (Berk.) Tul.

Les symptômes de la maladie sont très caractéristiques, provoquant sur le feuillage une crispation du limbe, qui se déforme, s'épaissit, devient cassant et prend une teinte variant du blanc jaunâtre au rose rouge. Les feuilles atteintes finissent par noircir et tomber à la fin du printemps. Les symptômes sur fruits sont rares et se rencontrent dans les vergers fortement infestés, ce qui peut être le cas en agriculture biologique. Les fruits attaqués présentent un aspect verruqueux, boursoufflé, décoloré, leur croissance est ralentie et ils finissent par tomber. Les jeunes plants très fortement atteints peuvent en mourir.

En dehors des infections sévères touchant directement les fruits, l'estimation des dommages économiques de la maladie est difficile à évaluer. Elle provoque une réduction du feuillage pendant toute la première phase de croissance des fruits, avant le durcissement du noyau, au moment de la multiplication cellulaire. Ce qui a des conséquences sur le potentiel de calibre des fruits, bien que le départ de croissance se fasse surtout sur les réserves de l'arbre.

En arboriculture conventionnelle, une protection bien conduite donne toujours pleine satisfaction, avec des produits à base de captane, doguadine, thirame ou zirame. Le cuivre, moins efficace, est aussi homologué et parfois conseillé comme premier traitement dans les situations peu favorables à la maladie ou pour lutter conjointement contre *Xanthomonas a.pruni*.

En arboriculture biologique, la protection est réalisée avec du cuivre. Outre les deux ou trois traitements de la chute des feuilles, la protection doit être assurée depuis l'écartement des écailles des bourgeons à bois terminaux jusqu'à l'étalement des premières feuilles. Plusieurs interventions sont nécessaires, avec réduction des doses après le débourrement pour limiter la phytotoxicité du cuivre sur les jeunes organes. Le nombre d'applications varie selon la pluviométrie et l'efficacité dépend des conditions climatiques plus ou moins favorables à la maladie. Les dégâts sont souvent très importants. La sensibilité des variétés de pêcher à la cloque peut faire la différence dans les situations climatiques ou les années difficiles. De plus, la culture des variétés les moins sensibles devrait permettre un allègement des traitements au cuivre.

## 1. Essai sur une gamme de nouvelles variétés commerciales

Dans le but de vérifier et d'évaluer l'existence de sensibilités différentes des variétés de pêcher, le Ctifl a mis en place un essai comparatif. Nous avons d'abord retenu des variétés d'obtention récente, pour lesquelles les connaissances sur la sensibilité à cette maladie sont insuffisantes. Nous les avons choisies dans une gamme de maturité allant jusqu'à début août ; les variétés plus tardives sont d'un moindre intérêt en agriculture biologique compte tenu des risques supplémentaires concernant les maladies de conservation.

### 1.1. Méthode expérimentale

Nous avons comparé 31 variétés dans une première tranche de plantation. Le dispositif expérimental comporte quatre répétitions en blocs d'un arbre par parcelle élémentaire. Les arbres ont été plantés en janvier 2000, en haute densité (3m50 X 0m75). Ils ne subissent pas de taille hivernale de manière à avoir un nombre important de rameaux pour juger de l'homogénéité de répartition de la maladie. Ils sont ensuite sévèrement taillés après les observations. Ils n'ont reçu aucun traitement contre la cloque en 2001 et 2002, un seul traitement au cuivre en 2003 (11 février).

## 1.2. Contrôles et notations

Les notations sont effectuées lorsque les arbres présentent le maximum de feuilles atteintes par la maladie mais avant que les feuilles cloquées ne commencent à tomber.

Les observations portent sur 4 rameaux mixtes par arbre, régulièrement répartis.

La méthode d'évaluation, extraite de la méthode CEB n° 57 " Méthode d'essai d'efficacité des produits destinés à combattre la cloque du pêcher ", consiste à compter sur chaque rameau:

- le nombre de " bouquets " de feuilles (a)
- le nombre total de feuilles (b)
- le nombre de feuilles cloquées (c) sur ces mêmes bouquets de feuilles

Le rapport c/a représente l'intensité de la maladie.

L'expression  $(p = 100 c / b)$  donne le % de feuilles malades.

### Traitement des résultats

Les résultats sont exprimés en pourcentage de feuilles malades et ont fait l'objet d'une analyse statistique : analyse de variance suivie d'un test de comparaison de moyenne de Newman-Keuls ou non paramétrique (Friedman) lorsque les hypothèses de l'analyse de variance ne sont pas respectées (cas en 2002 et 2003).

## 1.3. Résultats

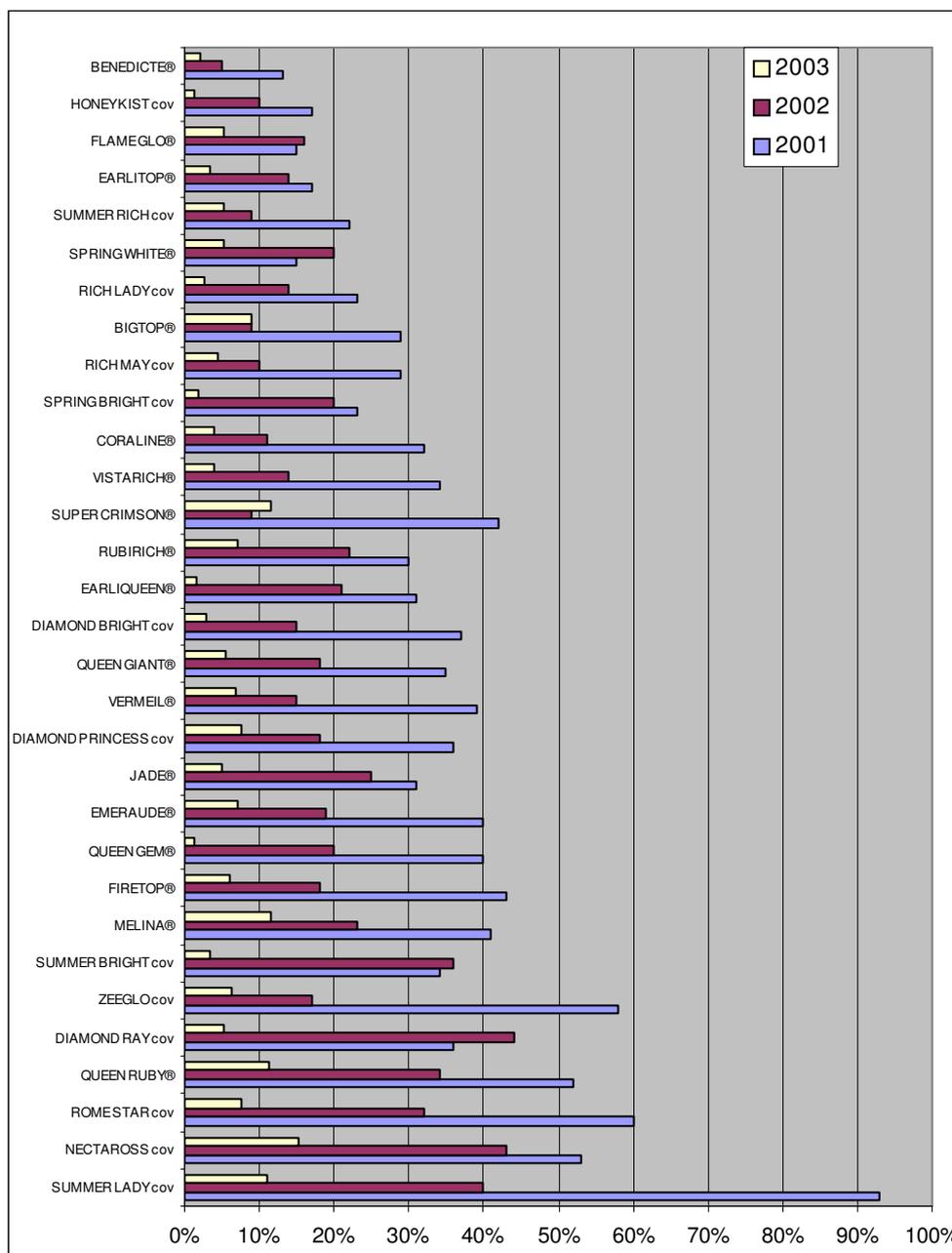
**Tableau 1**  
**Pourcentage de feuilles cloquées (essai CTIFL)**

		2001	2002	2003
PÊCHES	RICH MAY cov	29.5 ABC	9.75 AB	4.5 ABC
	CORALINE®	31.8 ABC	11.5 ABC	3.9 ABC
	RUBIRICH®	30.3 ABC	22.3 ABC	7.1 ABC
	VISTARICH®	33.8 ABC	14.5 ABC	4 ABC
	VERMEIL®	39 ABC	15.3 ABC	6.9 ABC
	SUMMER RICH cov	22 ABC	8.75 ABC	5.3 ABC
	MELINA®	41 ABC	23.5 ABC	11.6 BC
	DIAMOND PRINCESS cov	35.8 ABC	18 ABC	7.5 ABC
	BENEDICTE®	13 A	4.5 A	2.2 ABC
	ROME STAR cov	59.8 C	31.8 ABC	7.6 ABC
SUMMER LADY cov	92.8 D	40 BC	11.15 ABC	
NECTARINES	EARLIQUEEN®	30.8 ABC	21.5 ABC	1.7 AB
	EARLI TOP®	16.8 AB	13 ABC	3.5
	DIAMOND BRIGHT cov	36.8 ABC	15 ABC	2.9 ABC
	SUPER CRIMSON®	42.5 ABC	8.75 AB	11.5 ABC
	JADE®	31.5 ABC	24.5 ABC	4.9 ABC
	HONEY KIST cov	16.8 AB	10.5 ABC	1.3 A
	BIG TOP®	29.3 ABC	9 ABC	8.9 ABC
	SPRING BRIGHT cov	23.3 ABC	20.3 ABC	1.7 ABC
	QUEEN GIANT®	35 ABC	17.8 ABC	5.5 ABC
	EMERAUDE®	40 ABC	18.8 ABC	7 ABC
	QUEEN GEM®	39.8 ABC	20 ABC	1.4 A
	DIAMOND RAY cov	36 ABC	43.5 C	5.2 ABC
	FIRE TOP®	42.8 ABC	18 ABC	6.1 ABC
	QUEEN RUBY®	52.5 ABC	33.5 ABC	11.35 ABC
SUMMER BRIGHT cov	34.3 ABC	35.8 BC	3.32 ABC	

NECTAROSS cov	53.3	BC	42.8	BC	15.1	C
ZEE GLO cov	58.3	C	17.5	ABC	6.2	ABC

(Test de Newman-Keuls-seuil=5% en 2001)  
(Test Friedman-seuil global=10% en 2002 et 2003)  
Les moyennes affectées de la même lettre ne sont pas significativement différentes.

**Figure 1**  
**Pourcentage de feuilles atteintes (essai CTIFL)**



On constate que l'attaque a été globalement plus forte en 2001 qu'en 2002, faible en 2003. L'écart entre les années s'exprime avec une intensité différente selon les variétés. Si le classement des variétés est à peu près identique sur les années 2001 et 2002 pour 2/3 des variétés, il est cependant prématuré de fournir une représentation plus synthétique de ce classement compte tenu des écarts observés, d'autant plus que l'analyse de variance donne une discrimination très médiocre des variétés (tableau 1)

La gravité de l'attaque n'est pas en relation avec la précocité d'apparition des symptômes (tableau 2).

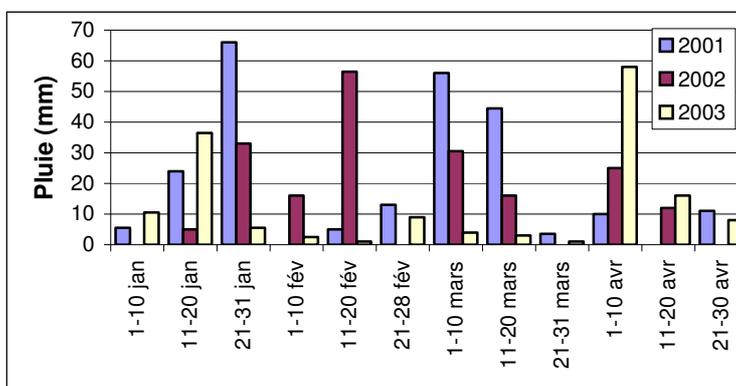
Cette dernière est plutôt à mettre en rapport avec la précocité de débourrement (cas de SPRING BRIGHT cov et EARLIQUEEN® en 2001)

L'analyse des données climatiques (figure 2) montre que les périodes de pluies sont différentes pour les 3 années. La période de plus grande sensibilité du végétal se situe au débourrement, dès l'écartement des écailles des bourgeons. L'intensité de l'attaque est différente pour les 3 années et proportionnelle à la pluviométrie pendant cette période de sensibilité (fin janvier). Les dégâts sont apparus en 2003 seulement après le 25 avril (suite aux pluies du début du mois et au traitement réalisé?)

**Tableau 2**  
**Débourrement des variétés (essai CTIFL)**

Le plus précoce	Intermédiaire	Le plus tardif
EARLI TOP®	SUMMER BRIGHT cov	SUMMER RICH cov
SPRING BRIGHT cov	VISTARICH®	SUPER CRIMSON®
DIAMOND RAY cov	BENEDICTE®	FLAME GLO®
EARLIQUEEN®	DIAMOND BRIGHT cov	NECTAROSS cov
SPRING WHITE®	JADE®	MELINA®
HONEY KIST cov	QUEEN GIANT®	FIRE TOP®
RICH MAY cov	BIG TOP®	SUMMER LADY cov
RICH LADY cov	EMERAUDE®	DIAMOND PRINCESS cov
RUBIRICH®	QUEEN GEM®	VERMEIL®
CORALINE®	QUEEN RUBY®	
	ZEE GLO cov	
	ROME STAR cov	

**Figure 2**  
**Conditions climatiques (essai CTIFL)**



#### 1.4. Discussion et conclusion

L'essai a montré que les variétés de pêches et nectarines présentent des symptômes d'intensité variable aux attaques de cloque. Les 3 années ont été différentes, avec des écarts pour certaines variétés. Des cas extrêmes permettent sans doute de faire un premier tri. Les variétés les moins sensibles ont malgré tout été placées en conditions très favorables à la maladie, par la présence de variétés sensibles à proximité.

L'étude a été modifiée en 2003 avec une seule intervention au cuivre pour voir si les variétés les moins sensibles pouvaient avoir des dégâts acceptables avec un traitement minimal. L'année a malheureusement été très peu favorable à la maladie.

## 2. Essai sur une gamme de variétés anciennes et d'hybrides prometteurs

Le programme engagé par le GRAB avec l'INRA d'Avignon vise à évaluer le comportement de plusieurs variétés anciennes et des hybrides créés par l'INRA de Bordeaux, dans des conditions favorables à l'expression de la cloque, et sur plusieurs années.

### 2.1. Méthode expérimentale

Une sélection de sites susceptibles de bien développer la cloque a été faite au courant de l'été 2000.

Les plants préparés par l'INRA d'Avignon ont été envoyés en décembre 2000, placés en jauge chez les producteurs puis plantés dans le courant de l'hiver.

Voici la situation et la liste des variétés sur chacun des sites :

**Tableau 3**  
**Variétés et situation géographique des essais GRAB**

	Gotheron	Cantarel	Engref	Bielle	Barroux	Dan-	Char-	Prot	Manduel
	Drôme	Vaucluse	Loiret	Lot-et-Garonne		coisne Somme	Vaucluse	Meuse	Gard
<b>Variétés présentes sur les sites</b>	27	26	23	28	26	28	24	24	16
<b>nombre d'arbres plantés</b>	45	41	50	38	27	44	24	24	19
<b>année de plantation</b>	2000	2001	2001	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2678				x	x	x	x	x	x
4577		x	x	x	x	x	x	x	x
5392	x	x		x	x	x	x	x	x
5745 <sup>2</sup>	x			x	x	x	x	x	x
2240:23:2 x S4577	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BAILEY	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BELLE DE MONTELIMAR	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BENONI		x	x						
COMBET	x	x	x	x	x	x	x	x	
PRUNUS DAVIDIANA	x	x	x	x	x		x	x	x
DUGELAY	x	x	x	x	x	x			
ENTREE DE CHANAS	x	x		x		x			
EW GLOBE	x	x	x	x	x	x	x	x	
GAILLARD 22	x	x	x	x	x	x	x	x	
GENADIX 4	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GENARD	x	x	x	x	x	x			
GF 305	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GF 305 x S3928	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MARNAS	x	x	x			x			
MME GUILLOUX	x			x	x	x	x	x	
MR CUCHE	x	x	x	x		x	x	x	
PRECOCE DE HALE	x	x		x	x	x	x	x	x
REINE DES VERGERS N°3	x	x	x	x	x	x	x	x	
S3747 x GF305-1	x		x	x	x	x	x	x	x
S3928 x GF 305-1-2	x	x		x	x	x	x	x	x
SANGUINE ST LAURENT	x	x	x	x	x	x	x	x	
SUMMERGRAND	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SURPASSE AMSDEN	x	x		x	x	x	x	x	x
TOURNIER	x	x	x	x	x	x			
VERAUD	x	x	x	x	x	x	x	x	

Le nombre d'arbres plantés dépend de la place disponible, des variétés déjà plantées par les producteurs et de leur adaptation aux conditions de la parcelle.

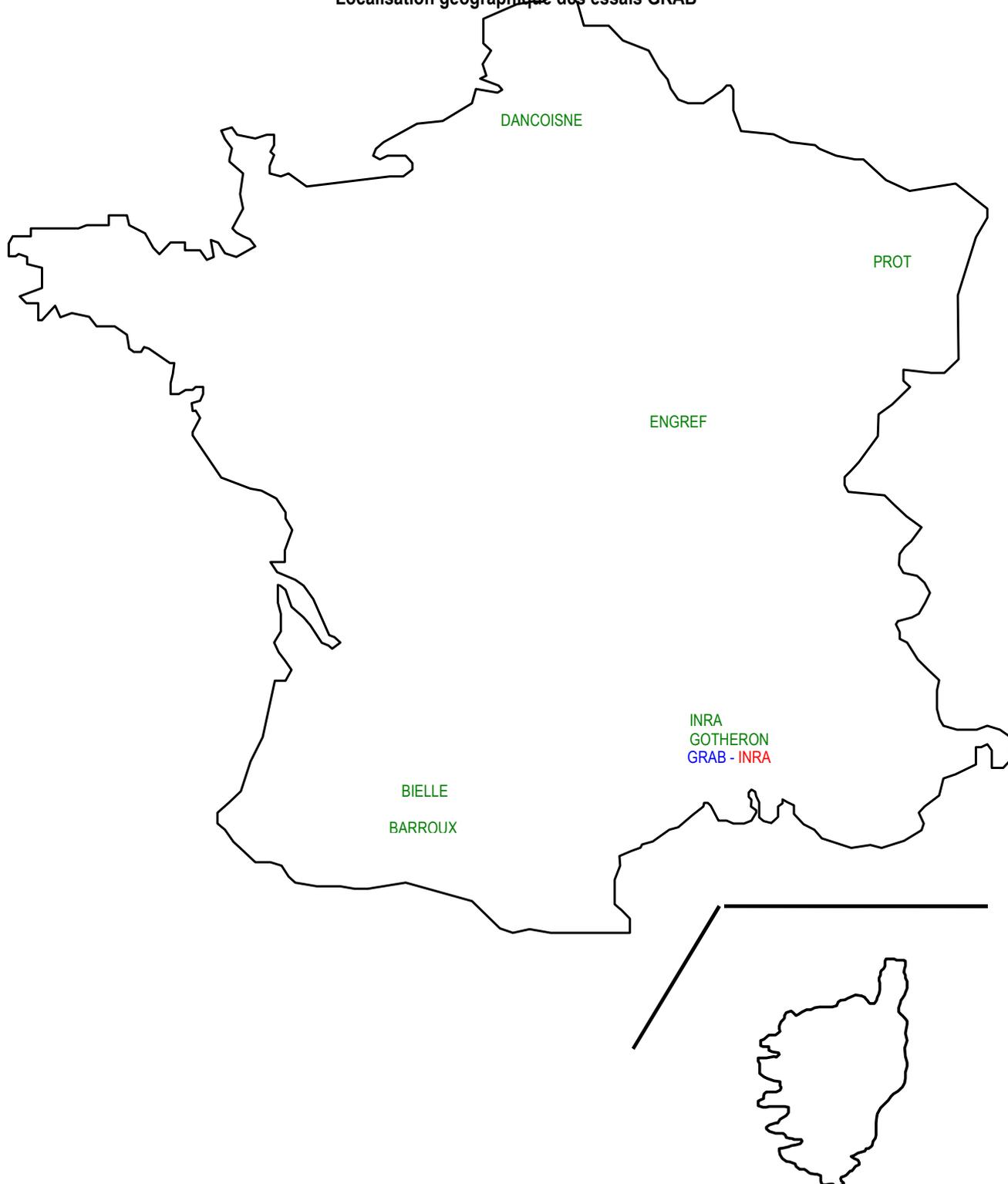
En 2001, les sites du Domaine des Barres (Engref, Loiret) et de Cantarel (Grab, Vaucluse) ont complété ce réseau d'observation.

Une fiche de notation a été envoyée à chaque responsable de site, dans le courant du mois d'avril.

Les notations doivent démarrer dès les premiers symptômes, en période sensible, et être répétées 3 à 4 fois, tout au long des stades sensibles.

Les producteurs ou techniciens sont invités à renvoyer leur travail dès qu'ils l'ont terminé, afin qu'une synthèse puisse leur être envoyée.

**Figure 3**  
**Localisation géographique des essais GRAB**



## 2.2. Contrôle et notation

### Critères de notation utilisés par les différents observateurs

Note	Réaction de la plante	% de feuilles attaquées
0	aucun symptôme (immunité)	0
1	quelques feuilles avec des hypertrophies (distorsions) partielles	1 à 5
2	feuilles complètement hypertrophiées et bien distinctes dans l'arbre	6 à 30
3	nombreuses feuilles cloquées avec quelques pousses tordues (en crosse)	31 à 60
4	pratiquement toutes les feuilles cloquées et de nombreuses pousses tordues	> à 60

La date de débourrement et la climatologie doivent être prises en compte dans les notations : 3 observations par site et par année sont conseillées.

Les notes indiquées pouvaient être modulées par les signes + ou – en cas d'hésitation.

## 2.3. Résultats

Le tableau 4 présente l'ensemble des observations réalisées sur les sites de 2001 à 2003, relatives à la cloque. Pour chaque site, où plusieurs observations rapprochées ont pu être faites, seule la note maximale a été indiquée, ce qui permet de prendre en compte la sensibilité maximale de la variété.

L'année 2001 présente de très faibles moyennes, étant donné que les arbres ont été implantés sur des sites isolés, loin d'autres vergers en production : l'inoculum sur les arbres plantés (provenant de serres traitées) et issu de vergers voisins était donc très limité, ce qui explique une très faible sortie de taches.

Les moyennes obtenues sur 2003 ont été calculées avec peu d'observations, donc sont moins fiables que celles de 2002. Celles-ci sont obtenues avec beaucoup plus d'observations (parfois plus de 30 par variété), et amènent donc une meilleure représentativité de la valeur des variétés. A noter toutefois que des variétés comme Summergrand, EW Globe, très sensibles, obtiennent des moyennes faibles par rapport à leur sensibilité réelle, car certains sites n'ayant pas eu de cloque donnent des notes inférieures. Inversement, *P. davidiana*, considéré comme résistant, obtient en 2002 des notes élevées sur un site très infesté (Gotheron), qui amènent une moyenne supérieure à sa valeur réelle.

Une première synthèse de l'ensemble de ces observations met en évidence des différences de niveau de sensibilité nettes entre variétés.

Le témoin de sensibilité 'Summergrand' obtient dans tous les lieux la note moyenne la plus élevée, confirmant bien sa position de témoin sensible.

Les notes nulles n'ont pas été reportées dans ce tableau : cela signifie que les variétés ayant le moins de notes (notamment en 2001) sont celles sur lesquelles la cloque n'a pas été observée et qui présentent donc un intérêt potentiel.

**Tableau 4**  
**Notes obtenues par variété et par année (essai GRAB)**

Variétés	2001				2002							2003				Classe			
<i>Prunus davidiana</i>				<b>4</b>	3	1	1	1						<b>9</b>				<b>4</b>	D
2678	1	1		<b>5</b>	3	4	2	2	3+					<b>3</b>	1			<b>1</b>	C
4577				<b>3</b>	2	2	1	1	3+					<b>13</b>	0+	0+		<b>2</b>	B
5392	1	0+	1-	<b>2</b>	4	2	2	1	4	2	0+			<b>16</b>	1+	0+	0+	<b>2</b>	B
5745 <sup>2</sup>				<b>5</b>	2	0+	1							<b>10</b>	0+			<b>1</b>	A
(GF305-1xS3928)				<b>7</b>	3	1+	1	1	1					<b>27</b>	0+	0+		<b>4</b>	B
(S3928xGF305-1-2)6	0+			<b>6</b>	2	1	1	2	0+					<b>19</b>	0+	0+		<b>4</b>	B
(S3747 x GF305-1-1) <sup>2</sup>	1	1	0+	<b>4</b>	1	1	1	1						<b>12</b>	0+			<b>2</b>	A
2240:23:2xS4577	0+			<b>5</b>	2	1+	1	1	4	1				<b>21</b>	1	0+	1-	<b>1</b>	B
Bailey	1			<b>5</b>	4	0+	1+	1+						<b>29</b>	1			<b>6</b>	B
Belle de Montélimar	1-			<b>6</b>	2	1	1	2	2+					<b>21</b>	2			<b>2</b>	A
Bénoni					2									<b>23</b>				<b>3</b>	A
Combet n°2				<b>5</b>	1	2	3	1	1	2	0+			<b>16</b>	1			<b>2</b>	B
Dugelay	1			<b>3</b>	4	2	1	3	1	0+				<b>11</b>	1+			<b>2</b>	B
Entrée de Chanas				<b>2</b>	2	1	0+							<b>2</b>				<b>1</b>	A
EW Globe	0+			<b>4</b>	3+	4+	1	3	1	4	1			<b>9</b>	2	3+	1+	<b>1</b>	C
Gaillard 22	1			<b>4</b>	3	2	1	1	1	2+				<b>10</b>	0+	1		<b>1</b>	B
Génadix 4	0+	0+	0+	<b>3</b>	2+	2+	2	1	4					<b>26</b>	0+	1	1-	<b>1</b>	B
Génard				<b>2</b>	3	2	2	2	1					<b>21</b>	0+	0+	0+	<b>2</b>	A
GF305				<b>6</b>	3	3	1	1	1					<b>28</b>	0+			<b>4</b>	B
Madame Guillou				<b>6</b>	3	1	1	1						<b>13</b>	0+			<b>1</b>	A
Mornas	1			<b>0</b>	2	4	1	0+						<b>22</b>	0+	0+		<b>1</b>	B
Mr Cuche				<b>6</b>	3	1	2	3	0+					<b>24</b>	0+	0+		<b>2</b>	B
Précoce de Hale				<b>7</b>	3	2	1	1	2					<b>3</b>	0+			<b>4</b>	B
Reine des Vergers	0+			<b>6</b>	1	1	1	1						<b>29</b>	1	0+		<b>3</b>	A
Sanguine St-Laurent	1-			<b>4</b>	3+	2	2	1	2	0+				<b>18</b>	2+	1	1	<b>2</b>	B
Summergrand	1	3	2+	<b>3</b>	4	4+	3+	4	1	4	2+			<b>9</b>	3+	0+	0+	<b>1</b>	C
Surpasse Amsden	2	1		<b>3</b>	2	1	1	1						<b>14</b>	0+	0+		<b>3</b>	A
Tournier	2			<b>2</b>	2+	4	1	1	2	1				<b>7</b>	0+	0+		<b>1</b>	B
Véraud	1-			<b>4</b>	3	2	1-	1	1	2	0+			<b>19</b>	2	0+		<b>4</b>	B

Le nombre en gras correspond au nombre de notes nulles obtenues sur l'année

Classement pour le comportement par rapport à la cloque (critères agronomiques non pris en compte) :

- A : variété intéressante, à recommander (en gras dans le tableau), sous réserve que la qualité des fruits, suite aux tests gustatifs, soit suffisante
- B : variété à réserver aux régions les moins exposées au risque (hiver doux, sec)
- C : variété à écarter pour un faible niveau d'intrants
- D : variété tolérante, mais au fruit non commercialisable

Les observations et résultats doivent prendre en compte que :

- Une faible infestation, telle que celle de 2002, peut mettre en avant les arbres sur lesquels étaient situées les sources d'inoculum : cela ne représente donc pas la réelle sensibilité de l'arbre, mais plutôt la répartition de l'inoculum sur les sites.
- Certaines variétés obtiennent une bonne note, mais ne sont pas intéressantes d'un point de vue agronomique, c'est le cas de *P. davidiana*, de plusieurs numéros.

Certains géniteurs (S5745 x S5745), GF305, Madame Guilloux, Reine des vergers, Surpasse Amsdem, Bailey, *Prunus davidiana*) obtiennent régulièrement des notes très faibles, même en situation de forte infestation et seraient a priori intéressants pour initier un programme.

Parmi les géniteurs utilisés, les hybrides sélectionnés à partir de GF305 sont dans ce cas, avec toutefois une performance légèrement inférieure de (S3928 x GF305-1-2)<sup>6</sup>, par rapport à GF 305 1-2 x 3928 et S3747 x GF305.

La pêche sanguine S4577 se comporte également bien dans la plupart des essais.

Pour l'hybride S2240:23:2 x S4577, on observe le même phénomène avec une note de sensibilité parfois forte. Ceci pourrait révéler une efficacité variable des facteurs de résistance présents chez S4577, en fonction des conditions environnementales ou de la nature génétique de la population de pathogènes.

La poursuite des études multilocales permettra de confirmer ce phénomène.

Les géniteurs Malo Konare (S5392) et S2678, pour lesquels des descendance sont disponibles à l'INRA, ont obtenu des notes d'attaque inférieures à celles de Summergrand. Leur note moyenne est toutefois relativement élevée. Ces résultats, s'ils se confirment, n'incitent donc pas à utiliser ces matériels en priorité.

## 2.4. Discussion – Conclusion

Les trois premières saisons constituent une base de données encore nettement incomplète pour pouvoir sélectionner une série de variétés à recommander : tout au plus est-il possible d'éliminer certaines variétés dont on a pu voir le comportement insuffisant face à la cloque ou à des bioagresseurs ponctuels mais parfois rédhibitoires.

L'observation se prolongera donc encore 3-4 ans, et portera également sur les fruits, afin de ne pas négliger une sensibilité trop importante aux monilioses, à l'oïdium, ...

Elle sera éventuellement suivie de nouvelles hybridations avec les géniteurs dont le niveau agronomique sera jugé insuffisant, et mérite d'être relevé avec des variétés commerciales.

Ce travail pluriannuel complète celui réalisé par le CTIFL de Balandran, en s'intéressant à des variétés « oubliées » mais potentiellement intéressantes en Agriculture Biologique, pour des marchés de niche, la vente directe, ou des circuits courts plus généralement : le consommateur est peut-être plus demandeur de saveurs que d'esthétique en matière de fruits frais, et de pêches précisément : la réactualisation de variétés anciennes peut constituer un créneau porteur.

Une fois certaines variétés identifiées et préconisées, il s'agira de permettre aux producteurs de trouver les plants chez les pépiniéristes qui, pour l'instant, ne proposent pas systématiquement une gamme adaptée à l'Agriculture Biologique, en quantité plus modeste.

## Bibliographie

CHEVREL J., 1975, Méthode d'efficacité des produits destinés à combattre la cloque du pêcher, Société française de phytologie et de phytopharmacie, Commission des Essais Biologiques, Méthode n°57, mai 1975, 7p.

MANDRIN JF, 2003, Culture biologique du pêcher, sélection naturelle contre la cloque, évaluation de 31 variétés, Infos-Ctifl, n°188, janvier-février 2003, pp 31-33.

PASCAL T., KERVILLA J., PFEIFFER F., SAUGE M.H., ESMENJAUD D., 1997 Evaluation of the interspecific progeny *Prunus persica* cv Summergrand x *Prunus davidiana* for disease resistance and some agronomic features. ISHS - Fourth International Peach Symposium, June 22-26, 1997, Bordeaux (France).

AGRIBIODROME, GRAB, INRA Gotheron, 1999. Optimisation des techniques en arboriculture biologique, pêche et pomme. Bilan 1994-1998. INRA Gotheron.