



Georges Pelletier

Élu Correspondant le 2 avril 1990, puis Membre 30 novembre 2004 dans la section Biologie intégrative

Georges Pelletier, né en 1943, est directeur de recherche émérite à l'INRA.

Formation et carrière

1967	Ingénieur agronome, Institut national agronomique de Paris
1979	Docteur ès sciences, université Paris XI
1967-	Chercheur à l'Institut national de recherche agronomique (INRA)
1991-1999	Directeur de l'unité de génétique et amélioration des plantes de l'INRA à Versailles
2002	Directeur de recherche à l'INRA, classe exceptionnelle

Autres fonctions

2001- Président du Comité exécutif programme français de génomique végétale
Géno plante (qui associe la recherche publique et des entreprises)

Membre de la Société française de génétique

Œuvre scientifique

Les travaux de Georges Pelletier chez les plantes supérieures ont porté sur la transmission de l'information génétique au cours de processus sexués et parasexués, comme l'androgénèse, l'hybridation somatique ou la transformation génétique.

Georges Pelletier a d'abord étudié les facteurs du développement, induit par la culture in vitro d'anthers, d'embryons haploïdes à partir de microspores, chez plusieurs espèces dont le tabac et l'asperge. Ses travaux ont permis de développer chez cette dernière espèce, à sexes séparés, des variétés hybrides entièrement composées de mâles et plus productives.

Il a ensuite abordé l'hérédité des génomes cytoplasmiques, plastes et mitochondries, chez les Nicotianées et analysé les échanges d'information génétique au cours de l'hybridation somatique consécutive à la fusion de protoplastes. Il a pu démontrer la formation de nouveaux génomes mitochondriaux qui associent, par recombinaison d'ADN, des caractéristiques des "parents" de cette hybridation. Cette approche a permis à son équipe de découvrir le gène mitochondrial responsable d'une stérilité mâle (absence de pollen) présente dans le genre *Raphanus*. Ce gène, résultat de recombinaisons qui se sont produites au cours de l'évolution du genre, constitue une "nouvelle fonction mitochondriale". Des situations analogues se retrouvent chez de nombreuses espèces d'angiospermes. Les protéines mitochondriales correspondantes sont responsables de l'avortement du pollen sans affecter autrement le développement de la plante. On explique ainsi la "gynodioécie"

d'un grand nombre d'espèces végétales qui sont en fait composées d'individus hermaphrodites majoritaires et d'individus femelles.

Ces travaux ont débouché sur des applications permettant un développement des variétés hybrides chez les brassicacées cultivées les plus importantes comme les choux et le colza. Georges Pelletier s'est également intéressé, sur le modèle *Arabidopsis*, au transfert d'ADN T par la bactérie *Agrobacterium tumefaciens*. Il a montré que cette bactérie, introduite par simple infiltration dans la plante, était capable, de façon inattendue, de transférer cet ADN T aux gamètes femelles, ce qui permet d'obtenir directement dans la descendance, des individus transformés en grand nombre. De très grandes collections de mutants d'insertion, ont pu ainsi être créées, permettant l'identification et le clonage des gènes de cette espèce. Son équipe a ainsi isolé des gènes clés intervenant dans la méiose ou la croissance du tube pollinique. Elle s'intéresse également à la variation naturelle et induite par mutation ou génie génétique dans la réponse aux stress environnementaux.

Distinctions et Prix

Membre de l'Académie d'agriculture de France (2004)

Prix Jean Dufrenoy de l'Académie d'agriculture de France (1986)

Prix Paul Doistau - Émile Blutet de l'Académie des sciences (1989)

Prix de l'amitié de la grande muraille (municipalité de Beijing) (2001)

Lauriers d'excellence de l'INRA (2006)

Chevalier de l'Ordre national du mérite

Chevalier de la Légion d'Honneur

Publications les plus représentatives

PELLETIER G., RAQUIN C., SIMON G.

La culture d'anthères d'asperge (*Asparagus officinalis*).

C. R. Acad. Sci. Paris, Série D, 274, 848-851 (1972)

BELLIARD G., VEDEL F., PELLETIER G.

Mitochondrial recombination in cytoplasmic hybrids of *Nicotiana* by protoplast fusion

Nature, 281, 401-403 (1979)

PELLETIER G., PRIMARD C., VEDEL F., CHETRIT P., REMY R., ROUSSELLE P., RENARD M.

Intergeneric cytoplasmic hybridization in Cruciferae by protoplast fusion

Mol. Gen. Genet. 191, 244-250 (1983)

BONHOMME S., BUDAR F., LANCELIN D., SMALL I., DEFRANCE M.C., PELLETIER G.

Sequence and transcript analysis of the Nco2.5 Ogura-specific fragment correlated with cytoplasmic male-sterility in Brassica cybrids

Mol. Gen. Genet., 235, 340-348 (1992)

BECHTOLD N., ELLIS J., PELLETIER G.

In planta Agrobacterium mediated gene transfer by infiltration of adult Arabidopsis thaliana plants.

C. R. Acad. Sci. Ser. III ; Life Sci., 316, 1194-1199 (1993)

BELLAOUI M., PELLETIER, G. BUDAR F.

The steady-state level of mRNA from Ogura cytoplasmic male sterility locus in Brassica cybrids is determined post transcriptionally by its 3' region

EMBO J. 16, 5057-5068 (1997)

BECHTOLD N., JAUDEAU B., JOLIVET S., MABA B., VEZON D., VOISIN R. PELLETIER G.

The maternal chromosome set is the target of the T-DNA in the in planta transformation of Arabidopsis thaliana.

Genetics, 155, 1875-1887 (2000)

GRELON M., VEZON D., GENDROT G., PELLETIER G.

AtSPO11-1 is necessary for efficient meiotic recombination in plants.

EMBO J. 20, 589-600 (2001)

MERCIER R, VEZON D, BULLIER E, MOTAMAYOR JC, SELLIER A, LEFEVRE F, PELLETIER G, HORLOW C.

SWITCH 1 (SWI1) : a novel protein required for the establishment of sister chromatid cohesion and for bivalent formation at meiosis

Genes & Dev 15, 1859-1871 (2001)

PROCISSI A., GUYON A., PIERSON E., GIRITCH A., KNUIMAN B., GRANDJEAN O., TONELLI O., DERKSEN J., PELLETIER G., BONHOMME S.

KINKY POLLEN encodes a SABRE-like protein required for tip growth in Arabidopsis and conserved among eukaryotes.

Plant J. 36, 894-904 (2003)

PELLETIER G., BUDAR F.

The molecular biology of cytoplasmically inherited male sterility and prospects for its engineering

Curr Opin Biotechnol 18(2) pp 121-125 (2007)

BOUCHABKE O, CHANG F, SIMON M, VOISIN R, PELLETIER G, et al

Natural Variation in Arabidopsis thaliana as a Tool for Highlighting Differential Drought Responses.

PLoS ONE 3(2): e1705. doi:10.1371/journal.pone.0001705 -(2008)

Le 1^{er} septembre 2008