

LE VERSANT OBSCUR DE L'UNIVERS

Les avancées et les perspectives de l'astrophysique
et de la cosmologie contemporaines

Jean-Pierre Petit

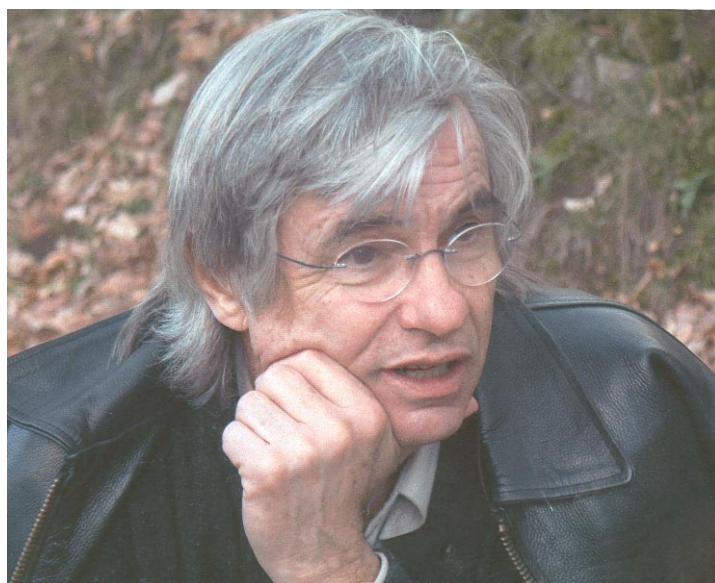
Directeur de Recherche au CNRS
France

Savoir sans Frontières

Association Loi de 1901

Villa Jean-Christophe, 206 Chemin de la Montagnère, 84120 France

<http://www.savoir-sans-frontieres.com>



Jean-Pierre Petit, Président de l'Association : Ancien Directeur de Recherche au Cnrs, astrophysicien, créateur d'un genre nouveau : la Bande Dessinée Scientifique. En 2005 il a décidé de mettre ses ouvrages au nombre d'une vingtaine, dans le domaine public en les rendant téléchargeables gratuitement à partir de son site. Il a également créé l'association Savoir sans Frontières qui s'est donnée pour but de distribuer gratuitement le savoir, y compris le savoir scientifique et technique à travers le monde. L'association, qui fonctionne grâce à des dons, rétribue des traducteurs à hauteur de 150 euros (en 2006) en prenant à sa charge les frais d'encaissement bancaire. De nombreux traducteurs accroissent chaque jour le nombre d'albums traduits (en 2005 en 18 langues, dont le Laotien et le Rwandais).

Le présent fichier pdf peut être librement dupliqué et reproduit, en tout ou en partie, utilisé par les enseignants dans leurs cours à conditions que ces opérations ne se prêtent pas à des activités lucratives. Il peut être mis dans les bibliothèques municipales, scolaires et universitaires, soit sous forme imprimée, soit dans des réseaux de type Intranet.

L'auteur a entrepris de compléter cette collection par des albums plus simples d'abord (niveau 12 ans). Egalement en cours d'élaboration : des albums « parlants » pour analphabètes et « bilingues » pour apprendre des langues à partir de sa langue d'origine.

L'association recherche sans cesse de nouveaux traducteurs vers des langues qui doivent être leur langue maternelle, possédant les compétences techniques qui les rendent aptes à produire de bonnes traductions des albums abordés.

Les dons (chèque libellés à l'ordre de Savoir sans Frontières) sont également les bienvenus. Les ressources de l'association sont en 2006 principalement affectées aux nouvelles traductions.

Plan du livre.**1 Introduction.****4 Le ciel, premier livre des hommes.****4 Quand la voûte céleste s'agrandit.**

Réflexions sur l'espace et le temps.

11 La folie des grandeurs.**15 Une erreur qui dura treize siècles.****25 Un seul message : la lumière.****36 Les chaudières stellaires livrent leurs secrets.****38 L'âge d'or de l'astrophysique théorique.**

Les prédictions marchent. Supernovæ. Les détecteurs d'onde gravit. hors service. L'étoile à neutrons les pulsars, Hewish et Bell,

42 Les galaxies : un cauchemar pour théoricien.

Profil de densité. Déséquilibre force centrifuge, force de gravité. Courbe de rotation théorique, observée. Missing mass. Le modèle du matelas et des plombs. Vlasov+Poisson. Inexistence de solution. L'empririsme primitif.

53 L'étrange monde des galaxies

Classement. Richesse et pauvreté en métaux. Naissance des étoiles, T-Tauri. Images récentes. Pourquoi du gaz ou pas de gaz. Le métabolisme du gaz. anneaux de Saturne. Deux populations. Quand les étoiles vieillissent.

Le petit pois. Les fourmis sur les USA. Les pétards dans l'édredon. La bouteille à la mer. L'équilibre thermo : origine du mouvement de rotation des galaxies. Les effets de marée : un processus dissipatifs.

Les amas, systèmes auto-gravitants.

64 L'instabilité gravitationnelle.

Le meeting d'aviation. Le matelas avec ses plaques vibrantes. La structure à grande échelle de l'univers (Lick 1977)

71 : Quel fil conducteur ?

Eratosthène. La bible, Kelvin et Laplace.

Eratosthène. L'erreur de Kelvin (la fin de la physique)

77 : Découverte de l'évolution cosmique.

La loi de Hubble. La bulle qui se dilate.

81 : Les modèles d'univers de Friedman.

Les patins à roulettes. Qui paye le prix de l'expansion ? Le poston avec le vide. Réflexion sur le vide. Les photons qui se dilatent

Rajouter : dévaluation + dessin étirement. Plus dessin sphère qui se craquèle. Plus découplage.

L'eau et les glaçons.

Les patins à roulettes. Qui paye le prix de l'expansion ?

88 : **La cendre de l'explosion.**

Le rayonnement à 2.7 ° K. Matière et antimatière. Saint-Barthélémy.

94 : **Où l'on perd en chemin la moitié de l'univers.**

L'univers bombe à hydrogène. La synthèse de l'hélium. Le dilemme.

97 : **Les mystérieux quasars.**

Histoire. Galaxies de Syfert.

99 : **L'énigme des "flashes gamma"**

100 : **Un univers plus jeune que les étoiles qu'il contient ?**

La cite de Hubble (renvoi en annexe).

DEUXIEME PARTIE.

La Relativité Générale.

105 : **1 - La courbure**

Le triangle. La sphère et le tabouret.

108 : **2 - Courbure et énergie**

Chaudronerie-formage. Cône émoussé. Le billard. Sphère S3. Antipode.

121 : **4 - Une équation de champ.**

La bulle de savon.

124 : **5 - Représentation 2d des solutions de Friedman.**

129 : **Relativité Générale et particules.**

La masse e de la courbure, notion angulaire. Additivité de la courbure.