

## **Madame Norma Sanchez**

### **Publications pendant son Eméritat Période 2015-2019:**

-The Dark Matter distribution function and Halo Thermalization from the Eddington equation in Galaxies  
(avec H. J. de Vega(+)) deceased)

Int. J. Mod. Phys. A31, 1650073 (2016).

-Constraining the Warm Dark Matter Particle Mass through Ultra-Deep UV Luminosity Functions at  $z = 2$   
(avec N. Menci, M. Castellano, A. Grazian)

The Astrophysical Journal, Volume 818, Issue 1, article id. 90, 9 pp. (2016).

-A Stringent Limit on the Warm Dark Matter Particle Masses from the Abundance of  $z=6$  Galaxies in the Hubble Frontier Fields  
(avec N. Menci, M. Castellano A. Grazian)

The Astrophysical Journal Letters, Volume 825, Issue 1, article id. L1, 5 pp. (2016).

-Equation of State, Universal Profiles, Scaling and Macroscopic Quantum Effects in Warm Dark Matter Galaxies,  
(avec H.J. de Vega(+)) deceased) ,

European Physical Journal C 77, 81 (2017).

- Warm Dark Matter Galaxies with Central Supermassive Black-Holes  
(avec H.J. de Vega(+)) deceased),

arXiv:1705.05418 (2017)

-A White Paper on keV Sterile Neutrino Dark Matter.  
(avec H.J. de Vega(+)) deceased, C. Frenk, T. Lasserre (CEA) , N. Menci et al dans une collaboration internationale de plus de 100 auteurs)

*Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, JCAP 01 (01) (2017)

-Fundamental Physics with the Hubble Frontier Fields: Constraining Dark Matter Models with the Abundance of Extremely Faint and Distant Galaxies,  
(avec N. Menci, A. Merle, A. Schneider et al)

The Astrophysical Journal 836, 61 (2017)

- The New Quantum Structure of the Space-Time  
N. G. Sanchez,  
[hal-01735421](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01735421)

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01735421> (2018)

-Constraining Dark Matter models with extremely distant galaxies  
(EU collaboration with N. Menci, M Castellano, N. Grazian, A. Merle, A. Schneider, M. Totzauer)

Frontier Objects in Astrophysics and Particle Physics INFN Frascati Physics Series Vol. 66 (2018)

- The Classical Quantum Duality of Nature including Gravity  
N.G. Sanchez,

International Journal of Modern Physics D, IJMPD18, 1950055 (2019)  
(WSPC)

-New Quantum Structure of the Space-Time  
N. G. Sanchez,

Gravitation and Cosmology 25, Issue 2, pp 91. 102 (2019)  
(Springer)

-New Quantum Phase of the Universe before Inflation  
and its Cosmological and Dark Energy Implications (2019)  
N. G. Sanchez,

[hal-02048788](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02048788)

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02048788/document>

**Quelques Activités et productions scientifiques  
de Madame Norma Sanchez depuis février 2019**

**Travaux de recherche, Publications:**

*-Constraining Dark Matter models with extremely distant galaxies*

(EU collaboration with N. Menci, M Castellano, N. Grazian, A. Merle, A. Schneider, M. Totzaüer)

Frontiers in Astrophysics and Particle Physics INFN Frascati Physics Series Vol. 66 (2019)

*-The Classical Quantum Duality of Nature including Gravity*

N.G. Sanchez,

International Journal of Modern Physics D, IJMPD18, 1950055 (2019)  
(WSPC)

*- New Quantum Structure of the Space-Time*

N. G. Sanchez,

Gravitation and Cosmology 25, Issue 2, pp 91. 102 (2019)  
(Springer)

*-New Quantum Phase of the Universe before Inflation and its  
Cosmological and Dark Energy Implications*

N.G.Sanchez

hal-02048788 (2019)

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02048788/document>

- *ESA Voyage 2050 Science White Paper : Gravitation And the Universe from large Scale- Structures. The GAUSS mission concept. Mapping the cosmic web up to the reionization era*, soumis à l'ESA le 1er aout 2019, N. G. Sanchez, auteur et membre du Core Proposing Team en collaboration avec 27

chercheurs par ordre alphabétique, de laboratoires CNRS, INSU, IN2P3, CEA (Annecy, Clermont-Ferrand, Grenoble, Marseille, Orsay, Paris, Saclay, Toulouse) et de laboratoires en Allemagne, Espagne, Italie, Suisse, Liban, République Tchèque et EEUU. Travail dans le cadre de l'Action Nationale Dark Energy.

### **Activités scientifiques et d'animation scientifique:**

#### **Mars 2019:**

- Participation active à la demi-journée: *Cosmology with the Square Kilometre Array* (seminar and discussions): Dept. de Physique, ENS-Paris, **le 11 Mars 2019**
- Participation active à la Journée : *First greater Paris primordial cosmology meeting*; IAP, Paris, le 21 Mars 2019
- Séminaire donné dans le cadre des Séminaires du LERMA, Observatoire de Paris, Paris, **le 22 Mars 2019**, sur le sujet:

*New Planckian quantum phase of the Universe before Inflation: Its present day and Dark Energy implications.*

- Session Ouverte et d'ouverture du Programme 2019 de l'École Internationale Daniel Chalonge-Héctor de Vega intitulée « Le Nouvel Univers et l'Énergie Noire. Open science, Open accès » à la Maison de l'Argentine dans la Cité Internationale Universitaire de Paris, Paris 14<sup>e</sup>, le 28 Mars 2019

Conférence donnée : *Nouvelle Phase Quantique de l'Univers avant l'Inflation: Implications pour l'Univers actuel et pour l'Énergie Noire.*

**Avril 2019:** Interviews Radio dont RFI, Presse écrite et régionale, Paris. Exemples : *Le trou noir se dévoile. Le prochain défi est de « voir » l'intérieur. L'inflation cosmique, et la physique de l'Univers, l'universalité dans l'univers et le « fractal tree » de Norma Sanchez*

## Mai 2019 :

- Conférences et Séminaires données à l'Universidad Nacional de La Plata, au Centro Cultural Dardo Rocha de la Municipalidad de La Plata, au Centro Cultural de la Municipalidad de Ensenada et à l'Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentine, **le mois de Mai 2019** sur les sujets :

*Physique de l'Univers de ses origines à nos jours : Une histoire de 13.700 millions d'années.*

*Nouvel Univers et Energie Noire, Le Modèle Standard de l'Univers complété.*

*Nouvel Univers et Nouveaux Trous Noirs.*

Et interviews : presse écrite, TV et Radio.

## Juin 2019 :

- Participation active et Séminaire donné à l'Atelier du Groupe « Sondes » de l'Action Nationale « Dark Energy », action soutenue par le CNRS, INSU, IN2P3, INP, PNCG et PNGRAM, Observatoire de Paris, Bat. Perrault, **le 12 Juin 2019**

Séminaire donné à cet Atelier: *Nouvelle Phase Quantique de l'Univers avant l'Inflation: Implications pour l'Univers actuel et pour l'Énergie Noire*

- Participation active aux Séminaires hebdomadaires de mon unité d'accueil LERMA, dans toutes ses thématiques, Observatoire de Paris, 2019

- Participation active à l'Assemblée générale extraordinaire de mon unité d'accueil LERMA, convoquée et animée par la direction du LERMA, Observatoire de Paris, **le 17 Juin 2019**

*[Introduction. Communication interne et externe. Lien avec l'équipe du LP ENS. Organisation générale du laboratoire, pôles*

*scientifiques. Événementiels et animation scientifique. Restructuration de l'Observatoire de Paris, avenir du LERMA. Discussion ouverte].*

- Participation active à la Prospective « *Dark Energy ESA 2035-2050* » et à l'Appel d'offres « *White Papers - Thèmes Scientifiques ESA Horizon 2035-2050* », en tant que membre de deux groupes : « *Théorie* » et « *Sondes* », de cette action de prospective, Paris, pendant le mois de Juin 2019.
- Session Ouverte de l'École Internationale Daniel Chalonge-Héctor de Vega au Collège d'Espagne de la Cité Internationale Universitaire de Paris, Paris 14<sup>e</sup>, le 29 Juin 2019

Conférence donnée à cette Séance ouverte: *Le Modèle Standard de l'Univers, la dualité classique-quantique à l'échelle de Planck et l'Énergie Noire.*

### **Juillet 2019:**

- Participation active à LiteBIRD half-day Meeting on Wednesday 10th of July 2019, APC-CNRS- Univ. Paris Diderot, Paris, le 10 Juillet 2019
- Et  
*Soutien à la mission LiteBIRD*  
[LiteBIRD est une mission spatiale pour l'étude de la phase inflationnaire de l'Univers primordial à travers la détection des ondes gravitationnelles primordiales (les mêmes que celles détectées par Virgo-LIGO mais qui viennent des premiers instants de l'Univers ) par la mesure de la polarisation du CMB (fond cosmique microonde).  
LiteBird apportera aussi des informations sur la masse totale des neutrinos (à des niveaux inaccessibles en accélérateur), sur la reionisation et donc sur les "âges sombres" ainsi que sur notre galaxie, sans concurrence dans le paysage d'ici 2030.  
L'analyse conjointe avec les grands surveys comme Euclid, DESI et LSST est aussi une fenêtre importante].

- Participation active et auteur du « White Paper » : *Gravitation and the Universe from large Scale-Structures. The GAUSS mission concept. Mapping the cosmic web up to the reionization era:*

avec 27 chercheurs de laboratoires CNRS INSU, IN2P3 et CEA, en France (Annecy, Clermont-Ferrand, Grenoble, Marseille, Orsay, Paris, Saclay, Toulouse) et en Allemagne, Espagne, Italie, Suisse, Liban, République Tchèque et EEUU, et accomplissement du « White Paper » le **31 Juillet 2019**.

***document établi en août 2019***

***À Et les activités de recherche, production, animation et diffusion scientifiques continuent activement, elles ne s'arrêtent pas À À Et celles de l'École Chalonge É de Vega non plus ....***