

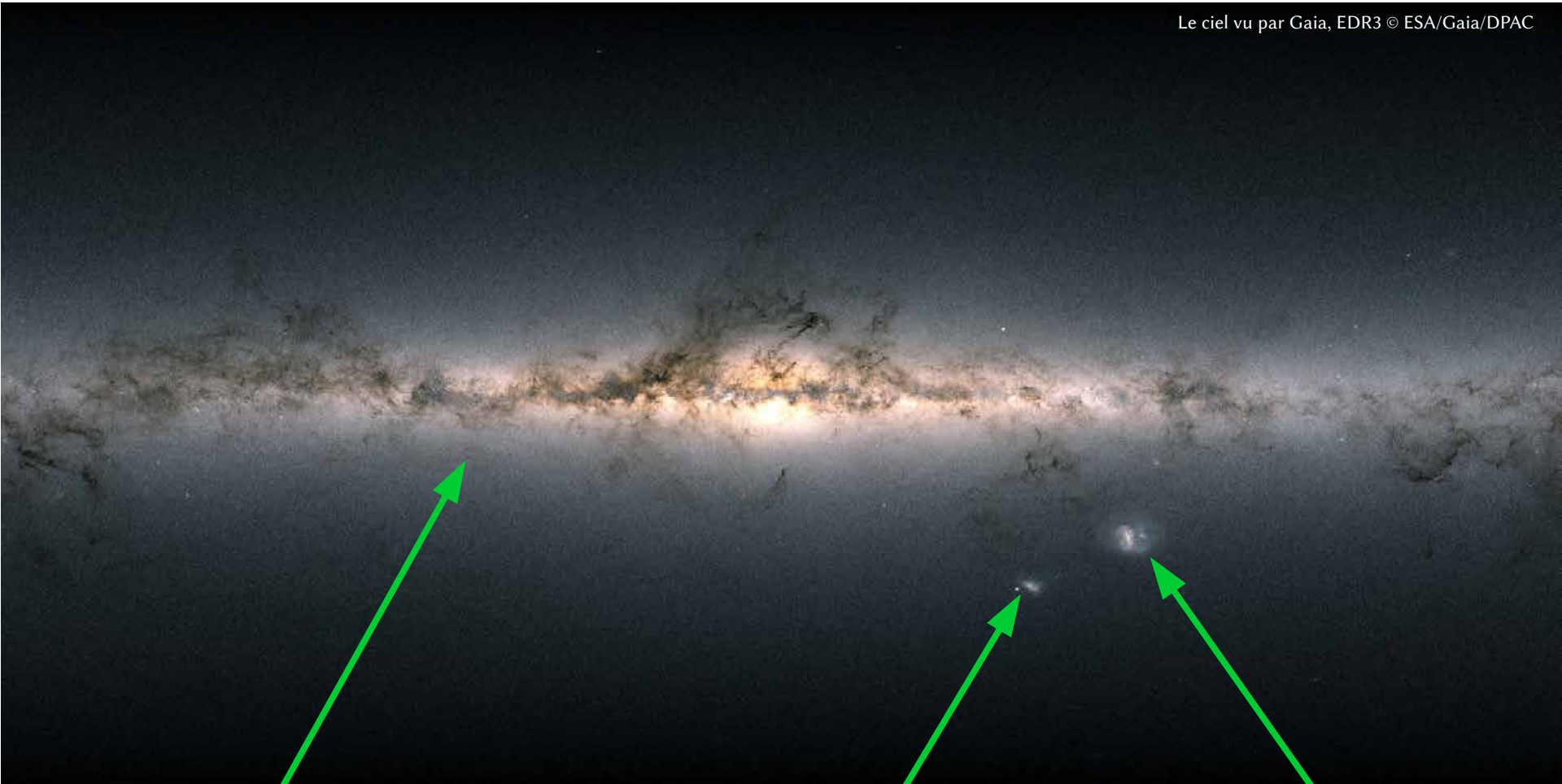
Exploration des Nuages de Magellan

LAURENT CHEMIN

PROF. ASSOCIÉ A L'UNIVERSITÉ D'ANTOFAGASTA (CHILI)
(EX. LAB. D'ASTROPHYSIQUE DE BORDEAUX ET GÉPI/OBS. PARIS-PSL)

Conférence de presse • 3 décembre 2020 • Publication du 3^e catalogue de Gaia, première partie (EDR3)

Les Nuages de Magellan



La Voie Lactée

Le Petit Nuage
(PNM)

Le Grand Nuage
(GNM)

Les Nuages de Magellan

Gaia Collaboration, X. Luri, L. Chemin, G. Clementini, H. Delgado, P. McMillan, M. Romero-Gomez, E. Balbinot, A. Castro-Ginard, R. Mor, V. Ripepi, L. Sarro, M. Cioni, C. Fabricius, A. Garofalo, A. Helmi, T. Muraveva & membres DPAC

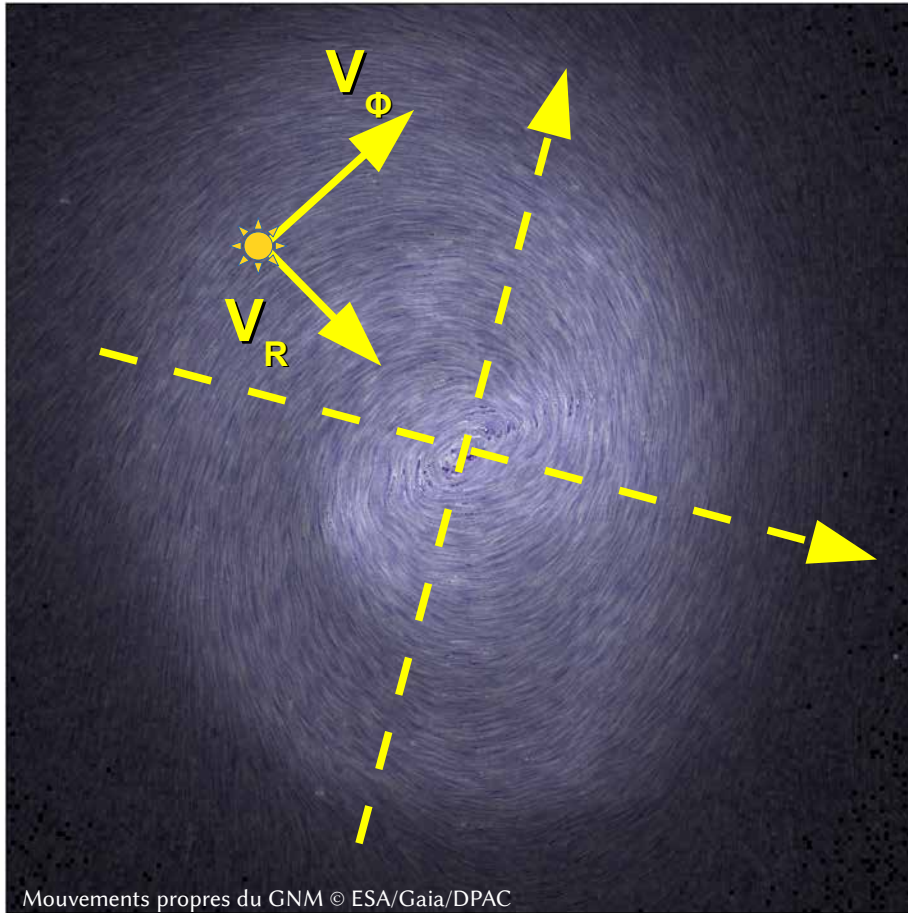
~13 000 000 étoiles

Carte de densité stellaire du GNM et du PNM © ESA/Gaia/DPAC/L. Chemin

Gaia EDR3 → + d'étoiles, photométrie et astrométrie + précises

- + facile pour différencier des étoiles de la Voie Lactée
- études des étoiles jeunes (<50 Ma, bleu) aux étoiles évoluées (>2 Ga, rouge)

Grand Nuage de Magellan



Mouvements propres de Gaia
→ cinématique interne du GNM

2 composantes du mouvement
ordonné

+

2 composantes du mouvement
aléatoire

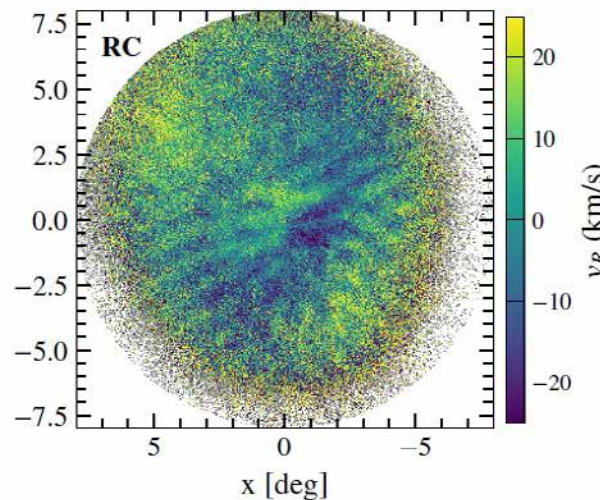
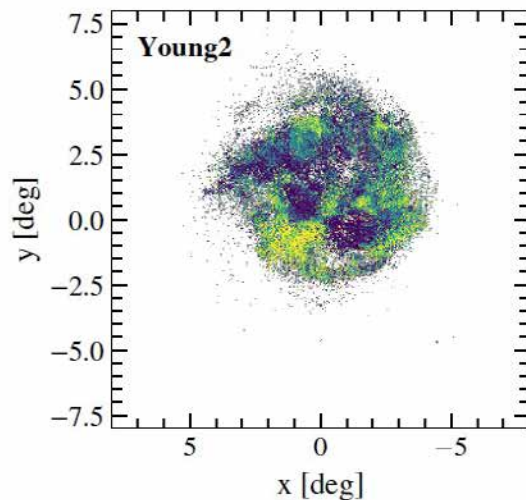
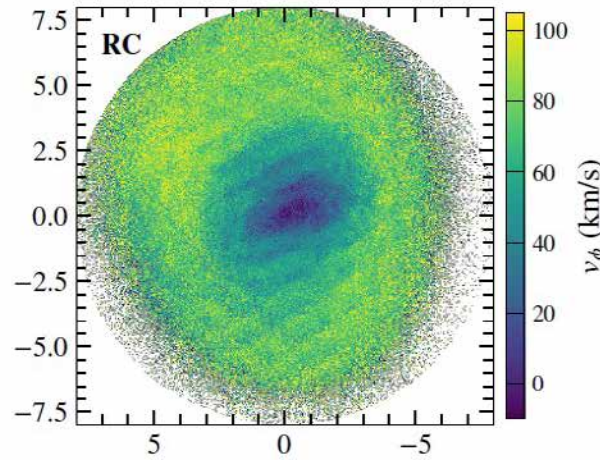
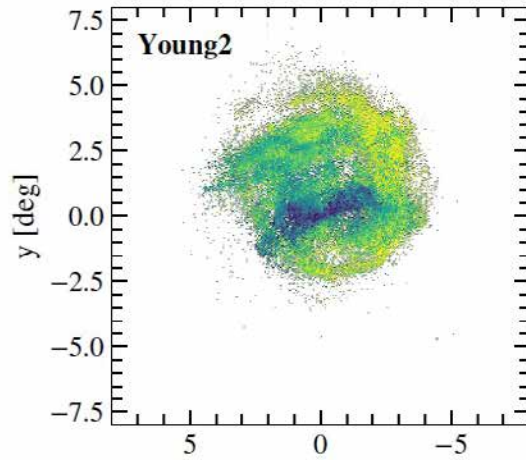
→ Première fois que ces 4 composantes sont mesurées

- pour une galaxie spirale autre que la Voie Lactée
- sur l'intégralité du disque d'une galaxie spirale
 - pour différents âges stellaires

Grand Nuage de Magellan

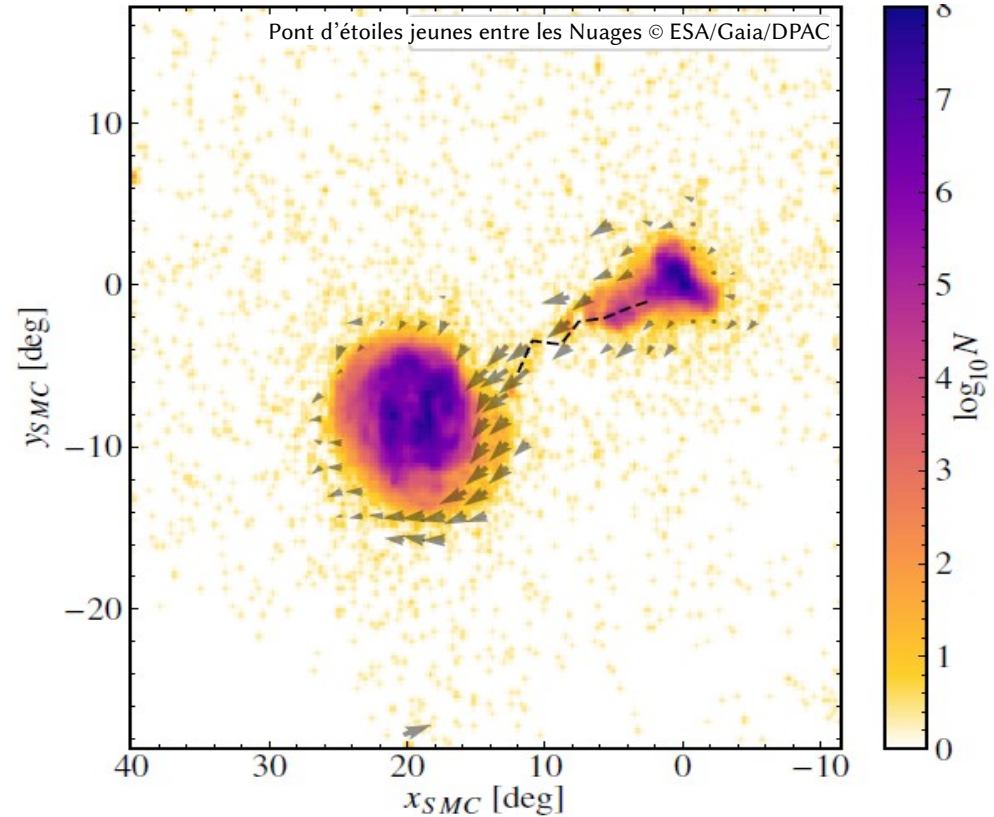
Étoiles + jeunes

Étoiles + évoluées



- Les étoiles plus jeunes circulent plus vite que les étoiles vieilles
- Les étoiles évoluées ont des mouvements aléatoires plus élevés
 - Contre-rotation et contraction des mouvements dans la barre stellaire

Un pont entre deux Nuages



- Étoiles jeunes et anciennes se déplacent du PNM vers le GNM
 - Interaction gravitationnelle entre les deux galaxies

Les Nuages de Magellan



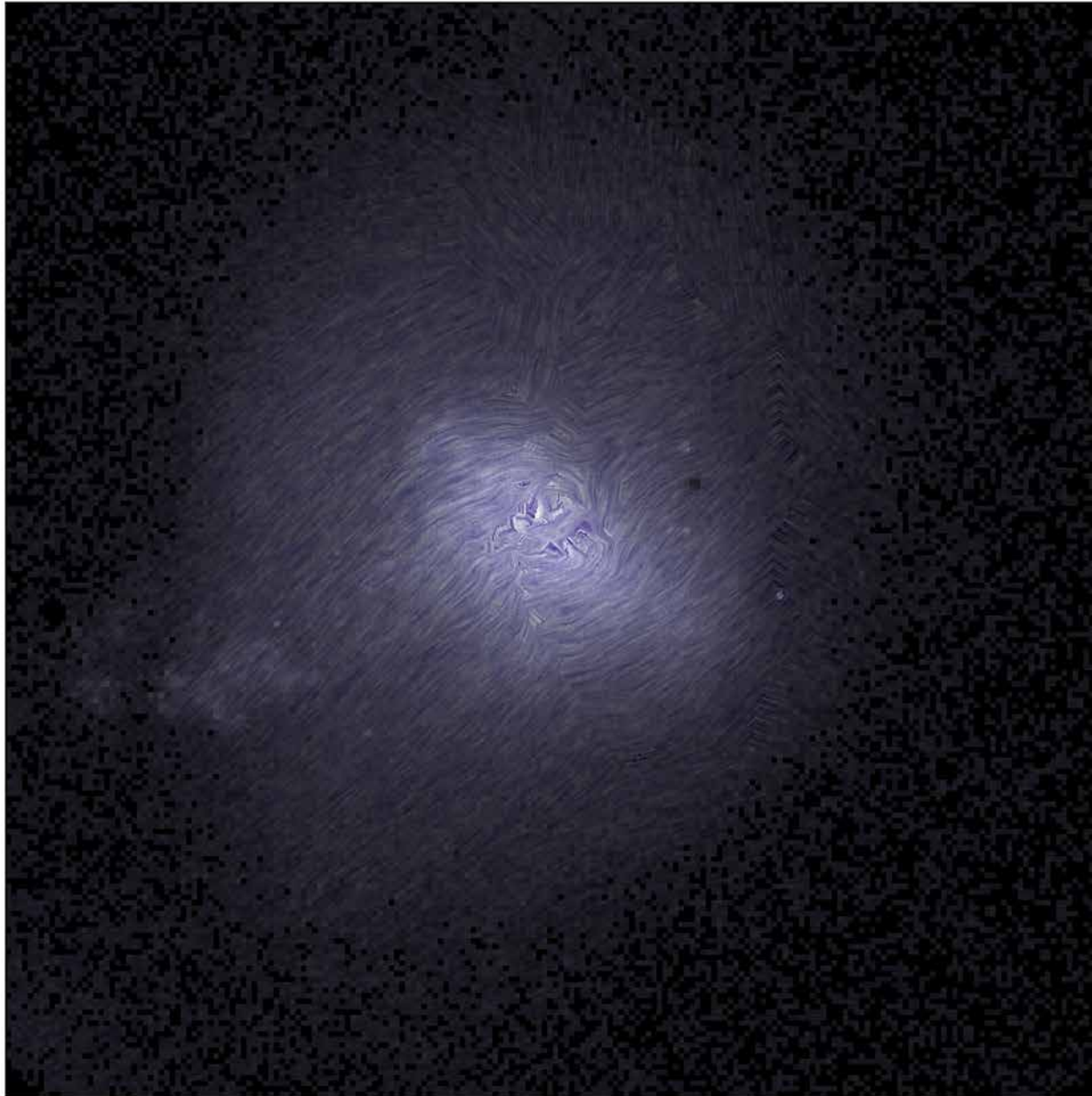
© ESA/Gaia/DPAC/L. Chemin

Plus d'informations : article dans *Astronomy & Astrophysics*, 2020, Gaia Collaboration, X. Luri et al.

Bonus

Conférence de presse • 3 décembre 2020 • Publication du catalogue Gaia ERD3, première partie

Petit Nuage de Magellan



DR2 versus EDR3



L'empreinte des
biais systématiques
dans la EDR3
est significativement
moindre que
dans la DR2

GNM

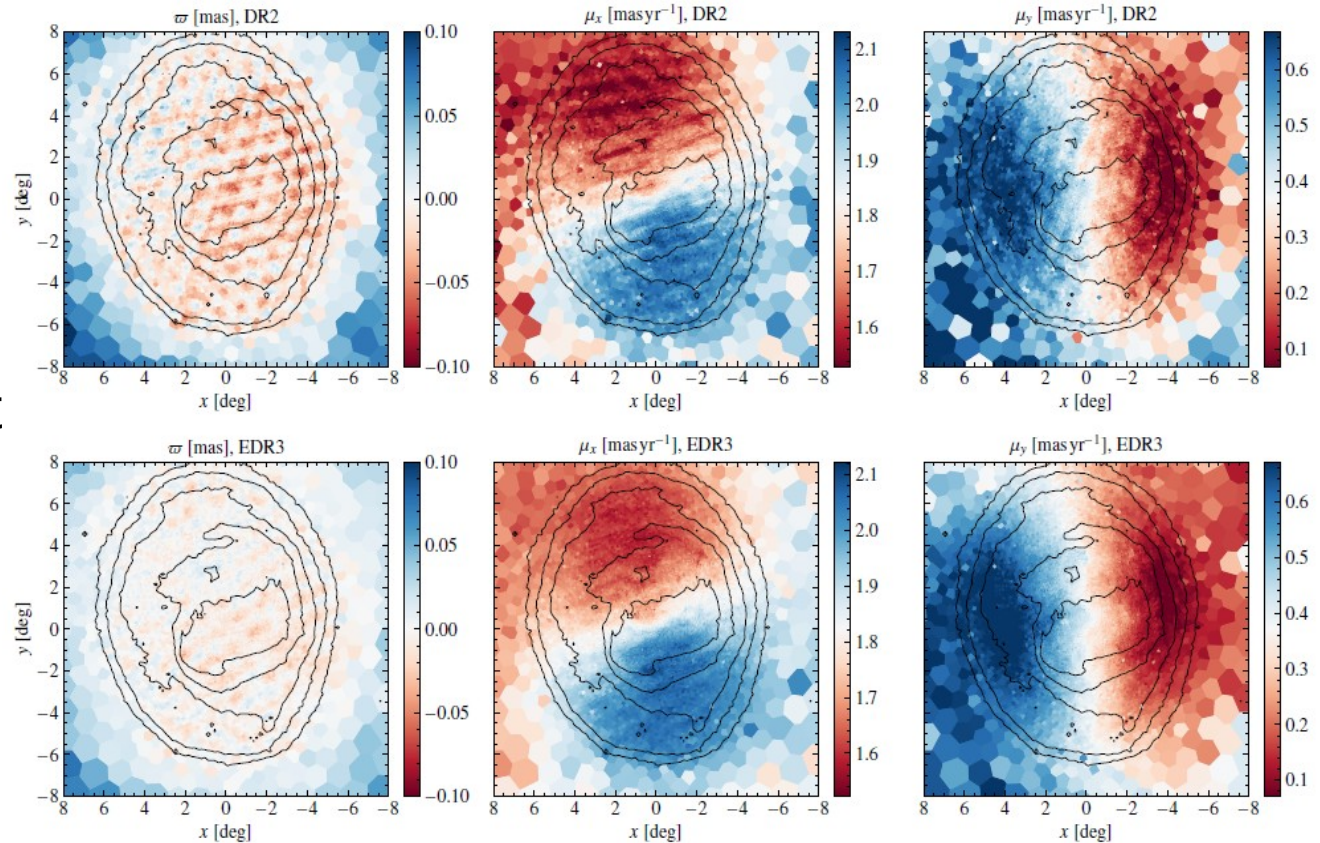


Fig. 4: Comparison of the parallaxes (left) and proper motions in the x and y directions (middle and right, respectively) of LMC sources between *Gaia* DR2 (upper panels) and *Gaia* EDR3 (lower panels).

DR2 versus EDR3

L'empreinte des
biais systématiques
dans la EDR3
est significativement
moindre que
dans la DR2

PNM

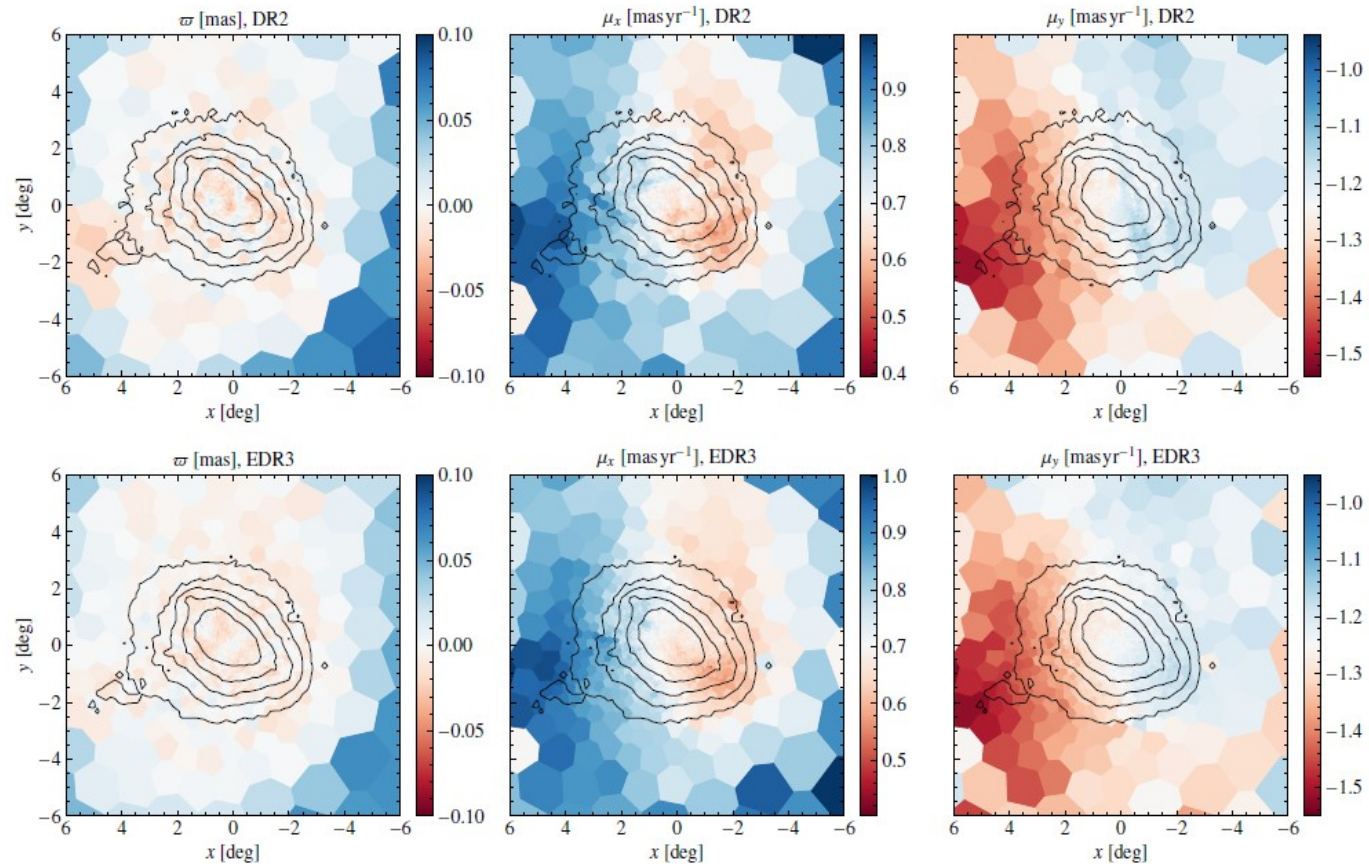


Fig. 5: Same as in Fig. 4 but for the SMC.

DR2 versus EDR3

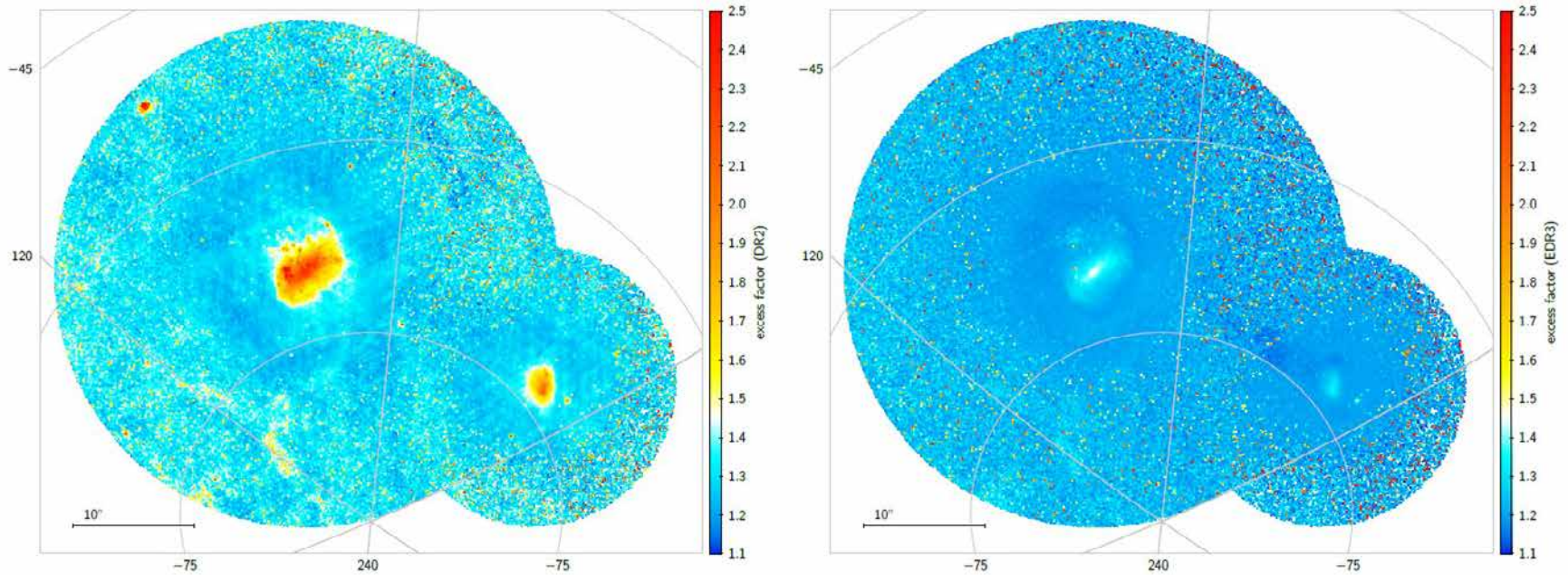


Fig. 9: The photometric excess factor, i.e. the sum of fluxes in the G_{BP} and G_{RP} bands over the G flux. *Left:* for *Gaia* DR2, *Right:* for *Gaia* EDR3.

The photometric excess factor has been much reduced in the crowded areas, reflecting an improvement of the photometry in these regions