



# Programele ESA în domeniul Observării Terrei

## Agenția Spațială Română



Sesiune de informare – programele opționale ale ESA  
11 ianuarie 2013



# Programele opționale ale ESA în domeniul Observării Terrei (EO)

---

- Earth Observation Envelope Programme (**EOEP**)
- GMES Space Component (**GSC**)
- Meteorological Operational Satellite Programme - Second Generation (**MetOp-SG**)

21,40 % din bugetul ESA

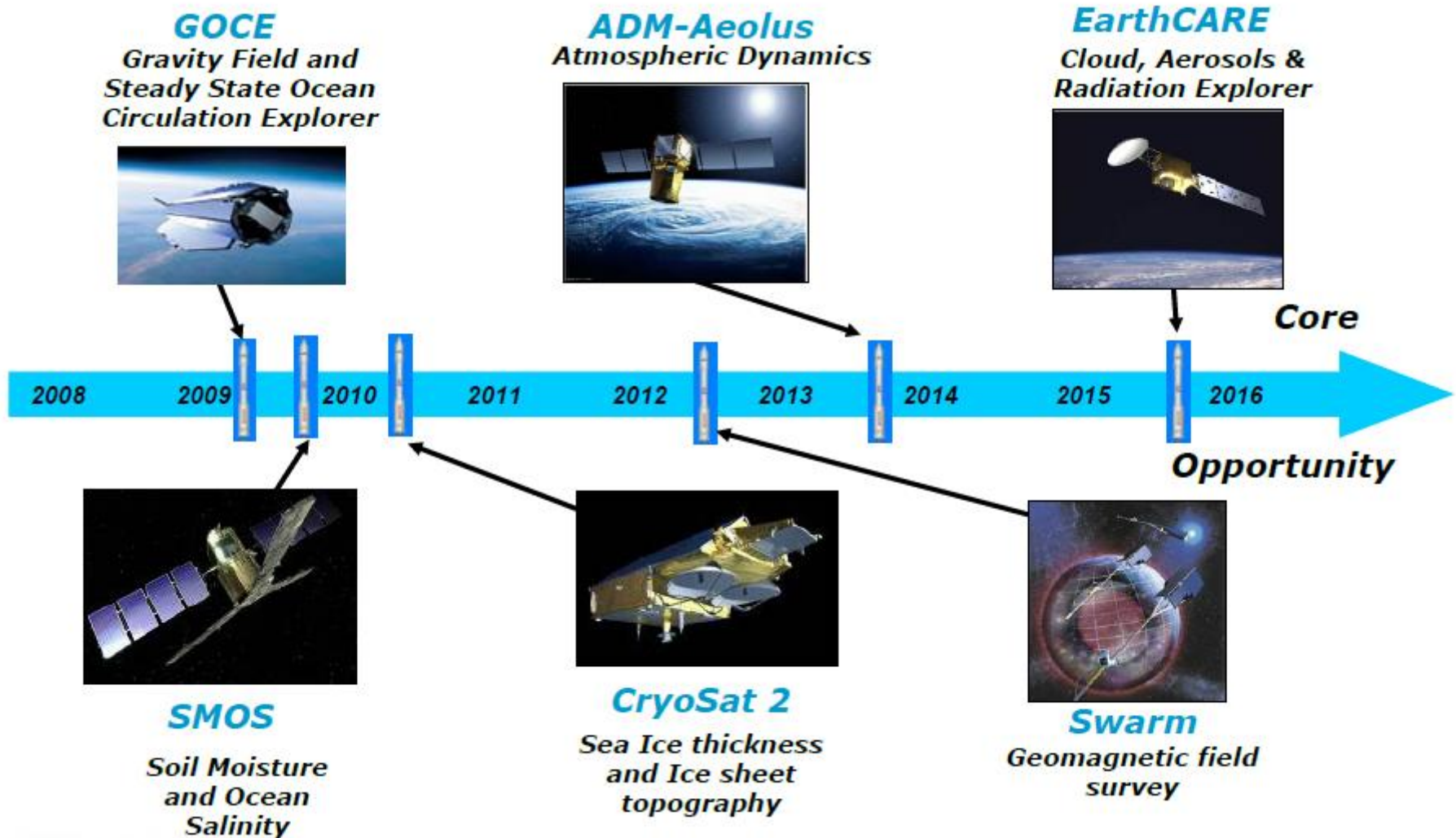


# Earth Observation Envelope Programme (EOEP)

---

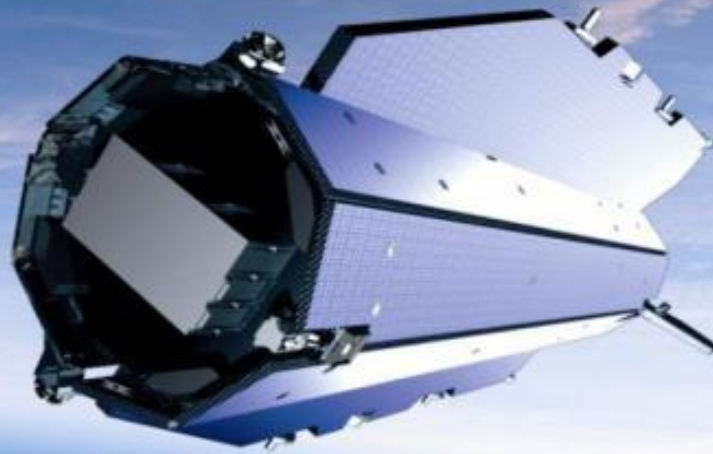
- Obiectiv general:
  - dezvoltarea de noi senzori și misiuni, pentru susținerea dezvoltării serviciilor operaționale viitoare, prin valorificarea sinergiei dintre știință și tehnologie. EOEP reprezintă piatra de temelie a activităților ESA în domeniul Observării Terrei.
- Componente principale:
  - "Earth Explorer" – definirea, dezvoltarea și lansarea de noi misiuni satelitare.
    - ✓ Misiuni nucleu (core missions): GOCE, ADM-Aeolus, EarthCARE;
    - ✓ Misiuni dedicate (opportunity missions): SMOS, CryoSat-2, SWARM.
  - Dezvoltare și exploatare – activități pregătitoare pentru misiunile preconizate (Earth Explorer – misiuni cu caracter științific și Earth Watch – program pentru sprijinirea utilizării datelor de Observare a Terrei pentru servicii operaționale), exploatarea misiunilor.

# Earth Observation Envelope Programme (EOEP)



# Earth Observation Envelope Programme (EOEP)

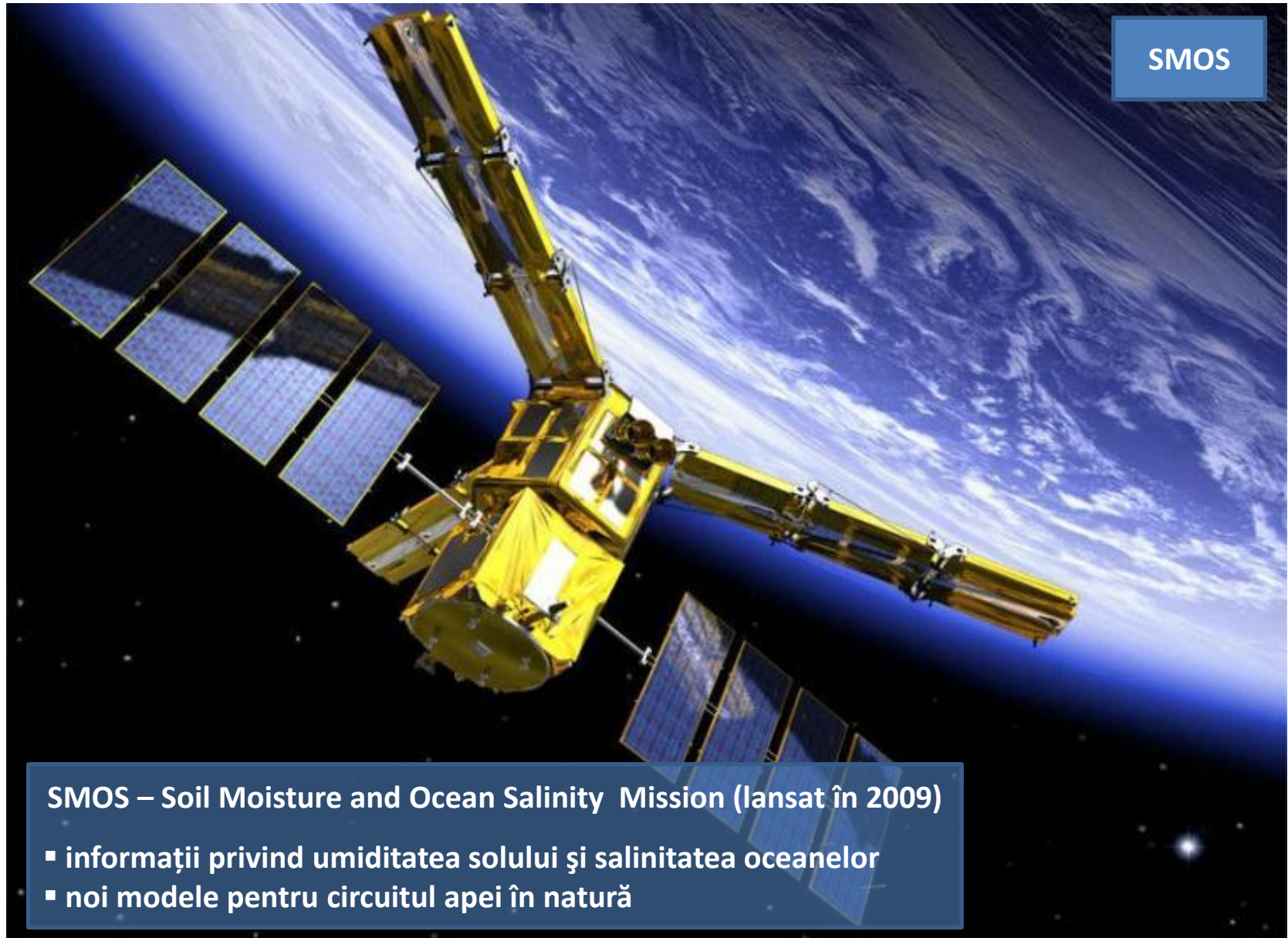
GOCE



GOCE – The Gravity field and solid-state Ocean Circulation Explorer (lansat în 2009)

- starea mărilor și oceanelor la nivel global
- determinarea unui nou model de geoid
- determinarea formei și structurii interne a Pământului

# Earth Observation Envelope Programme (EOEP)



SMOS

**SMOS – Soil Moisture and Ocean Salinity Mission (lansat în 2009)**

- informații privind umiditatea solului și salinitatea oceanelor
- noi modele pentru circuitul apei în natură

# Earth Observation Envelope Programme (EOEP)



CryoSat

CryoSat-2 (lansat în 2010)

- variațiile de grosime și masă ale stratului de gheață polar
- identificarea și monitorizarea schimbărilor climatice

# Earth Observation Envelope Programme (EOEP)

SWARM



SWARM (va fi lansat în 2013)

- determinarea câmpului magnetic la Pământului
- determinarea structurii interne a Pământului



# Earth Observation Envelope Programme (EOEP)



ADM-Aeolus

ADM-Aeolus (va fi lansat în 2015)

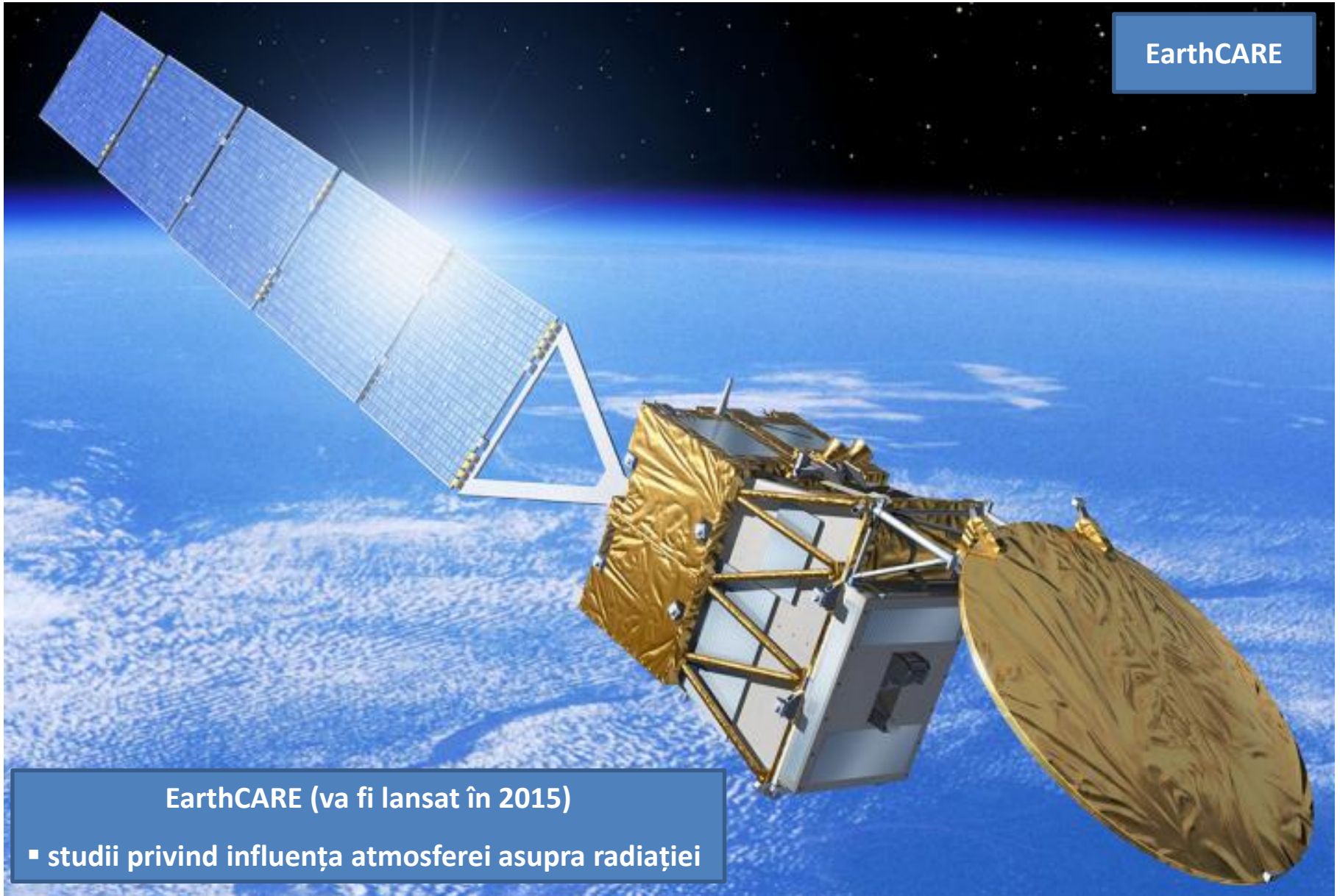
- determinarea direcției și vitezei vântului
- îmbunătățirea prognozei meteorologice

# Earth Observation Envelope Programme (EOEP)

EarthCARE

EarthCARE (va fi lansat în 2015)

- studii privind influența atmosferei asupra radiației



# Earth Observation Envelope Programme (EOEP)

---

- Obiective EOEP-4:
  - componenta "Earth Explorer":
    - ✓ dezvoltarea misiunilor EE-7 (BIOMASS, CoReH2O și PREMIER), EE-8 (FLEX și CarbonSat) și EE-X;
  - componenta de dezvoltare și exploatare:
    - ✓ pregătirea tehnologică a misiunilor (activități pregătitoare: EOPA, definirea Earth Watch: EWD, dezvoltarea preliminară a instrumentelor: IPD);
    - ✓ managementul segmentului de sol și controlul misiunilor (dezvoltarea segmentului de sol: GSD, definirea produselor de nivelul 2, controlul misiunilor: MOM);
    - ✓ exploatarea misiunilor (dezvoltarea componentei științifice: STSE, exploatarea științifică a misiunilor operaționale: SEOM, dezvoltarea componentei de date pentru utilizatori: DUE, dezvoltarea componentei de produse/servicii superioare din punct de vedere calitativ: VAE).
- Etape:
  - EOEP-1: 1999 - 2002
  - EOEP-2: 2003 - 2007
  - EOEP-3: 2008 - 2012
  - EOEP-4: 2013 - 2016

# GMES Space Component (GSC)

---

- Obiectiv general:
  - dezvoltarea segmentului spațial al COPERNICUS/GMES – Programul European de Monitorizare a Pământului, prin lansarea misiunilor satelitare Sentinel și realizarea segmentului de sol (stații de recepție și procesare a datelor).
- Misiuni:
  - Sentinel-1: senzor SAR în bandă C (asigură continuitatea misiunilor satelitare ERS 1/2, ENVISAT), aplicații: monitorizarea stratului de gheață, monitorizarea zonelor costiere, managementul situațiilor de urgență, lansare 1A-2013, 1B-2015;
  - Sentinel-2: senzor multi-spectral de rezoluție medie (asigură continuitatea misiunilor satelitare SPOT, Landsat și complementaritatea misiunilor Pleiades, RapidEye), aplicații: monitorizarea acoperirii/ utilizării terenului, lansare 2A-2014, 2B-2016;
  - Sentinel-3: senzor optic în vizibil și infraroșu termic de rezoluție medie/joasă (asigură continuitatea misiunilor ENVISAT MERIS, SPOT VEGETATION), aplicații: oceanografie, lansare 3A-2014, 3B-2017;
  - Sentinel-4/5: senzori optici care vor echipa MetOp-SG (asigură continuitatea misiunilor satelitare GOME, Sciamachy), aplicații: meteorologie, monitorizarea atmosferei și a schimbărilor climatice, lansare 2015-2027.
- Durată: 2013-2020 (GSC-3).

# GMES Space Component (GSC)

---



Sentinel-1



Sentinel-2



Sentinel-3

# Meteorological Operational Satellite Programme

## – Second Generation (MetOp-SG)

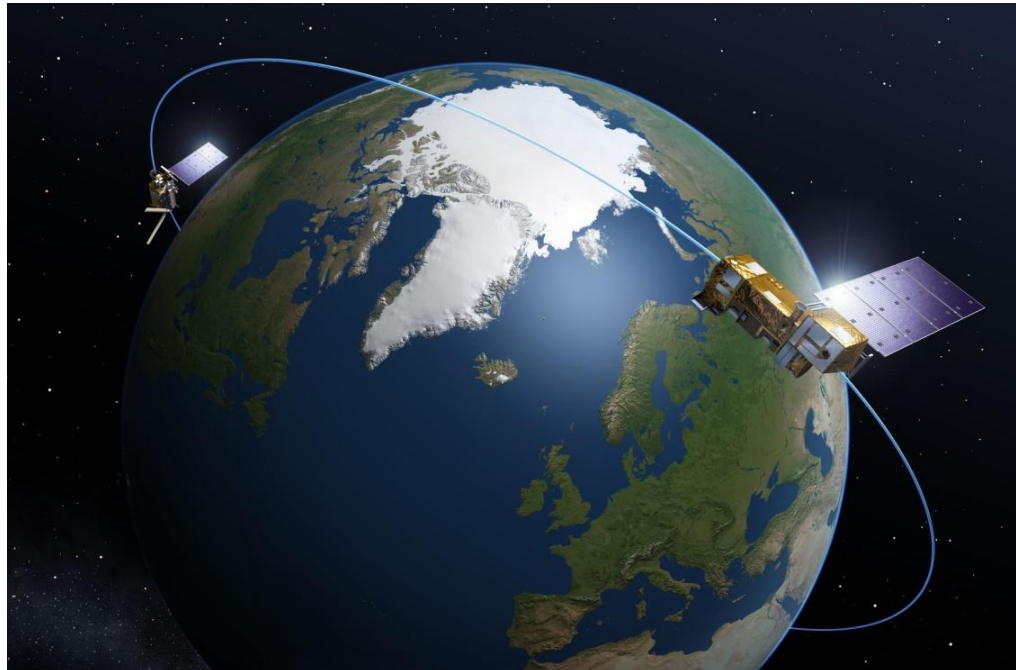
---

- Obiective generale:
  - asigurarea continuității misiunilor satelitare meteorologice cu orbită polară;
  - continuarea misiunii MetOp First Generation (MetOp-A: 2006, MetOp-B: 2012, MetOp-C: 2016);
  - dezvoltarea de noi tehnologii, instrumente și tehnici de observare.
- Cooperare ESA–EUMETSAT (European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites) în cadrul EUMETSAT Polar System Second Generation Programme (EPS-SG).
  - ESA este responsabilă de: definirea segmentului spațial, proiectarea și dezvoltarea sateliților prototip, achiziția sateliților operaționali (inclusiv a instrumentelor acestora), furnizarea instrumentelor Sentinel-5 (în cadrul programului GSC, în cooperare cu Uniunea Europeană);
  - EUMETSAT este responsabilă de: identificarea cerințelor utilizatorilor, definirea cerințelor sistemului EPS-SG, dezvoltarea segmentului de sol, finanțarea sateliților prototip și a celor operaționali, lansarea și testarea pe orbită a tuturor sateliților din seria MetOp-SG.
- România este Stat Membru al EUMETSAT începând cu 29 noiembrie 2010, reprezentant: Administrația Națională de Meteorologie.

# Meteorological Operational Satellite Programme – Second Generation (MetOp-SG)

---

- Durată: 2013 – 2022.
- Misiuni prototip (orbită polară helio-sincronă, altitudine 817 km, înclinare  $98,7^{\circ}$ , interval de revizitare 29 zile):
  - MetOp-SG A1 (lansare 2019);
  - MetOp-SG B1 (lansare 2020/2021).





© ESA 2011

# CONTACT

Alexandru BADEA: [alexandru.badea@rosa.ro](mailto:alexandru.badea@rosa.ro)

Ion NEDELICU: [ion.nedelcu@rosa.ro](mailto:ion.nedelcu@rosa.ro)

Iulia DANA: [iulia.dana@rosa.ro](mailto:iulia.dana@rosa.ro)

