



AO PNTS 2016 Programme national et inter-organismes de Télédétection Spatiale

Attendus de l'appel d'offres

L'objectif du PNTS est de favoriser le développement de techniques et d'outils pour la télédétection spatiale de la Terre. C'est un programme national inter-organismes : géré et coordonné par l'INSU, il reçoit un soutien fort du CNES, du CNRS mais aussi de Météo France, de l'IGN et de l'IRD.

Le PNTS concerne l'observation de la Terre et les développements pour l'utilisation thématique des données et produits qui en sont dérivés. Les techniques de mesure permettent de caractériser la surface, l'intérieur, et les enveloppes fluides de la Terre. Les disciplines scientifiques concernées relèvent de l'étude des surfaces continentales, de la physique et la biogéochimie océaniques, de l'atmosphère, de la terre solide, de la cryosphère, et des sciences humaines (liste non exhaustive).

Ce programme national assure une triple fonction : i) il évalue des projets scientifiques complets basés sur des budgets consolidés, ii) il attribue des moyens spécifiques, iii) il décerne des labels spécifiques pris en compte par d'autres opérateurs ou agences de moyens.

L'appel à proposition permet de soutenir :

- i) des études exploratoires pour des futurs instruments spatiaux,
- ii) des études de physique de la mesure, y compris la modélisation du transfert radiatif dans les sols, la végétation, l'océan ou l'atmosphère,
- iii) le développement de nouvelles méthodes de traitement (se rapportant à des instruments déjà lancés ou en voie de l'être),
- iv) la caractérisation et qualification des produits satellitaires par comparaison avec des données exogènes,
- v) une utilisation particulièrement originale de l'observation spatiale pour une application thématique.

En revanche, l'utilisation de produits issus des observations spatiales, obtenus suivant des méthodes éprouvées, ne relève pas directement du PNTS et doit être proposée aux programmes nationaux correspondant à la thématique considérée. Le PNTS réaffirme son positionnement sur des recherches ayant trait aux développements méthodologiques ou utilisant des données spatiales innovantes.

De plus, le PNTS désire favoriser les échanges et transferts d'expérience entre communautés impliquées dans des recherches sur les différents compartiments du système terrestre et les collaborations interdisciplinaires autour de capteurs ou de méthodologies communs. Le PNTS souhaite renforcer son rôle fédérateur et structurant de la communauté scientifique utilisant les techniques spatiales autour des grands axes de recherche définis dans cet appel d'offres. Il soutiendra donc de préférence les propositions "transversales" et coordonnées, en cherchant à apprécier l'impact de la proposition en matière d'animation de la communauté, sans pour autant exclure des propositions indépendantes de ces actions spécifiques, et les projets présentant un fort potentiel de créativité ou d'essaimage. De plus, les projets intervenant en phase amont d'opérations internationales et pouvant contribuer au développement de l'espace européen de la recherche sont bienvenus.

Le PNTS encourage particulièrement l'organisation d'ateliers permettant à la communauté scientifique de faire le point et d'échanger des expériences sur des thèmes particuliers fédérateurs. L'objet de ces ateliers peut être thématique ou par outil. Toute idée ou souhait d'atelier particulier peut faire l'objet d'une lettre d'intention.

Enfin, le PNTS souhaite encourager les **projets portés par de jeunes chercheurs (les post-doctorants ne peuvent être que co-porteurs)**, en particulier lorsqu'ils seront de nature à construire dans la durée des synergies entre différents laboratoires.

Axes prioritaires pour 2016

L'ensemble des thématiques scientifiques recevables pour le PNTS est décrit en détail sur la page <http://www.insu.cnrs.fr/pnts> (rubriques « Physique de la mesure » et « Traitement du signal »).

Pour l'appel d'offres 2016, le PNTS souhaite recevoir des projets portant notamment sur les développements méthodologiques suivants :

- incertitudes associées aux produits dérivés des observations spatiales,
- télédétection en région polaire, notamment dans le cadre de l'initiative nationale « Chantier Arctique »,
- développements originaux concernant les données Pléiades et Sentinel (seules ou en conjonction avec d'autres données).

Opportunités spécifiques

Les informations sur l'accessibilité à certaines données gérées par les organismes partenaires (CNES, IGN, ...) ainsi que sur la nature des services offerts par les pôles thématiques CNES/INSU (ICARE, ETHER, ...) sont disponibles sur la page <http://www.insu.cnrs.fr/pnts> (rubrique « Opportunités Spécifiques »).

Le PNTS souhaite recevoir des propositions portant sur l'exploitation et la valorisation des missions spatiales (y compris les capteurs embarqué sur la Station Spatiale Internationale) déjà lancées, mais également celles qui seront lancées dans un futur proche (d'ici à 2020) ou dans un futur plus lointain (> 2020) et sur lesquelles il est important que la communauté française se positionne afin de mener des études algorithmiques préparatoires.

Parmi les missions actuelles et celles qui seront prochainement lancées on peut citer : ALOS2, Altika-SARAL, GALILEO, GCOM-W1, GOCI, GOSAT, HICO, Landsat 8, Megha-Tropiques, Pléiades, Cosmo Sky Med, RadarSat2, les missions Sentinel COPERNICUS¹/ESA, SMOS, Swarm, TanDEM-X, Venµs, ...

Pour la période suivante, avant 2020, les missions satellitaires suivantes sont programmées : ADM-AEOLUS, BIOMASS, EarthCare, EnMAP, HISUI, MTG, PRISMA, la constellation RADARSAT, SGLI/GCOM-C, TARANIS, CFOSAT, MERLIN². En complément, suite aux recommandations faites à l'issue du séminaire de prospective scientifique du CNES (La Rochelle, Mars 2014), les missions

¹ GMES (Global Monitoring for Environment and Security) est devenu COPERNICUS. COPERNICUS est le programme chargé de mettre en place la politique d'observation de la Terre au niveau Européen.

² Projets financés dans le cadre des investissements d'avenir du CNES.

suivantes sont à l'étude pour l'horizon 2020 : GRASP, OCAPI, , MICROCARB, GRACE follow-on, AltiKa 2.

Au-delà de 2020, les missions proposées actuellement par les agences spatiales sont EPS-SG (3MI, IASI-NG, MWI, ICI...) et SWOT². D'autres missions sont encore en cours d'analyse ou de définition : il s'agit notamment de HysPIRI, CarbonSat et FLEX ainsi que les missions identifiées au cours du séminaire de prospective du CNES de Mars 2014 et recommandées à moyen terme (avant 2025) : GRAAL, HYPXIM, Alive-Folio, Mescal, Orepo, SWORD, Swarm-FO, ZEarth.

Il convient de souligner que des propositions originales sur des missions en opération actuellement sont également recevables.

De nombreuses autres missions spatiales qui intéressent la communauté scientifique et qui concernent également cet appel d'offres sont listées sur la page web de l'INSU (<http://www.insu.cnrs.fr/pnts> , rubrique «Instrumentation et missions spatiales») et sur la page web du CNES (<http://smc.cnes.fr/Fr/HomeFr.html>).

Enfin, le PNTS rappelle que :

- la communauté scientifique peut d'ores et déjà commander depuis le début de l'année 2013 des données Pléiades à coût réduit à travers le programme ISIS (www.isis-cnes.fr),
- plusieurs pôles de données ont été mis en place ces dernières années à l'initiative de l'INSU et du CNES, et plusieurs organismes nationaux en font partie. Le rôle primordial de ces pôles est d'aider la communauté scientifique dans l'exploitation et la valorisation de données spatiales comme par exemple :
 - ICARE pour la thématique « Aérosols-Nuages-Rayonnement-Eau » : www.icare.univ-lille1.fr ,
 - ETHER pour la thématique « Chimie Atmosphérique » : <http://www.pole-ether.fr> ,
 - THEIA pour la thématique « Surface Continentale » : <http://www.theia-land.fr/>
 - ForM@Ter pour la thématique « Terre Solide » : <http://www.poleterresolide.fr>

Les ressources financées et labellisées par le PNTS

Au cours de la période 2007-2011, le PNTS a financé 69 projets. Un financement moyen de 16 k€ a été attribué par projet pluriannuel. Une enquête a été effectuée auprès des porteurs de projets financés pour valoriser l'impact scientifique du PNTS. Il en ressort que : (i) le nombre de publications par projet est supérieur à 2, et (ii) plus de 60% des projets soutenus ont donné lieu à poursuite dans le cadre d'ANR, de projets internationaux et de projets nationaux.

Les résultats de l'enquête sont détaillés sur la page <http://www.insu.cnrs.fr/pnts> (rubrique «Bilan 2007-2011»).

Le programme PNTS peut, selon les actions concernées :

1) Soutenir directement les ressources suivantes :

- le fonctionnement général du projet (fournitures, petit équipement, missions pour des réunions, frais de missions et de transport de matériel liés aux campagnes sur le terrain) ;
- bien que le PNTS n'ait pas vocation à financer des équipements, les demandes nécessaires à la

bonne réalisation d'un projet seront étudiées avec attention (fournir les devis et spécificités techniques de l'équipement éventuellement demandé), surtout si elles font l'objet d'un co-financement.

- les analyses (*in situ*, au laboratoire ou dans des services d'analyses nationaux) : la justification détaillée des dépenses envisagées devra être fournie (e.g. coût unitaire de l'analyse et nombre d'analyses prévues, coût total par poste).

Le PNTS ne finance pas les postes budgétaires suivants : personnels en CDD, gratification de stage, équipement hors projet.

2) Procurer un label et faciliter l'accès aux financements nationaux et aux ressources humaines :

2a) Le PNTS procure une priorité d'accès à un ensemble de soutiens complémentaires associés à un projet scientifique, dont les appels d'offres (AO) coordonnés par l'INSU et synchronisés avec l'AO PNTS :

- Campagne(s) avion (cf AO SAFIRE)
- Mise à disposition de flotteurs profileurs (e.g. dans le cadre du programme ARGO)
- Personnel et/ou soutien DT/INSU (cf AO DT/INSU)
- Utilisation de gliders (cf. AO gliders)

2b) Le PNTS attribue des labellisations favorisant les demandes d'accès à un ensemble de soutiens complémentaires associées aux AO coordonnés par d'autres organismes ou agences :

- Personnel temporaire : doc, post-docs et CDD (AO autres organismes)
- Campagnes ballon (AO CSTB)
- Campagne(s) à la mer Flotte Nationale côtière et hauturière (AO *ad hoc*)
- Calcul intensif (AO GENCI, ...)
- Coordination internationale (programmation internationale, « assessments », ...)
- Autres à préciser (ANR, ...)

Il est important de noter que les labellisations par le PNTS donnent un plus au projet, mais nécessitent de répondre spécifiquement aux divers AO auprès des organismes partenaires ou agences reconnaissant ce label PNTS parmi leurs critères de sélection. Les équipes devront bien étudier le phasage calendaire de leur soumission au PNTS et aux autres AO pour ressources complémentaires, le Comité Scientifique (CS) du PNTS s'assurant, quand le phasage le permet, de la transmission de son évaluation aux Comités *ad hoc*.

3) Evaluer des lettres d'intention (3 pages maximum) qui proposent des actions pour une future soumission d'un projet émergent et structurant.

Modalités de réponse

Sauf procédure particulière, **toutes les demandes de ressources adressées au PNTS** doivent faire l'objet d'une réponse à l'appel d'offres *via* le formulaire informatisé. Les propositions pourront être sélectionnées pour 1 an, 2 ans ou **3 ans au maximum**.

Un projet nécessitant différents soutiens INSU, qu'ils soient financiers ou pour des labellisations, fera l'objet d'une seule soumission, qui sera transmise aux différentes instances *ad hoc* pour évaluation. Dans le cas de projet transverse au-delà du domaine Océan-Atmosphère, le projet sera soumis aussi aux autres domaines concernés de l'INSU (SIC, TS ou AA).

Les propositions sélectionnées sur 2 ou 3 ans n'auront pas à être resoumises pendant cette période, mais, il est demandé aux proposant de remplir et de retourner la fiche synthétique disponible <http://www.insu.cnrs.fr/pnts> (rubrique «Animation scientifique et valorisation») à l'issue du projet. Cette fiche sera envoyée au président du Comité scientifique du PNTS (cyrille.flamant@latmos.ipsl.fr) et à Chantal Lecocq (chantal.lecocq@cnrs-dir.fr). Cette fiche synthétique (envoyée par le porteur à la fin du projet) sera archivée sur le site web de l'INSU/PNTS.

Enfin, les porteurs de projets financés par le PNTS pourront être sollicités pour présenter les résultats de leurs travaux devant le Comité scientifique du PNTS. Le PNTS sera attentif à la valorisation des travaux par des publications. Pour tous les projets financés, un numéro de contribution à inscrire dans les publications sera fourni au porteur de projet via la lettre de notification du PNTS. Il est indispensable que le PNTS soit explicitement cité dans les remerciements lors des communications orales et dans les articles sous la forme suivante (en anglais ou en français): « This work has been supported by the Programme National de Télédétection Spatiale (PNTS, <http://www.insu.cnrs.fr/pnts> grant N° PNTS-201X-YY. »
« Ce travail a été soutenu par le Programme National de Télédétection Spatiale (PNTS, <http://www.insu.cnrs.fr/pnts>, projet N° PNTS-201X-YY. »

1) Le formulaire informatisé

Les porteurs de projet devront utiliser le formulaire unique informatisé mis en ligne sur le site de l'INSU. Il prend en compte toutes les demandes financières et les demandes de labellisation PNTS pour consolider le projet en partenariat avec d'autres organismes ou agences partenaires. Le projet doit notamment expliciter chaque demande correspondant à un type différent de labellisation en i) joignant un descriptif de la demande, ii) un échéancier, iii) un budget consolidé afin que les recommandations du Comité puissent être transmises aux organismes et agences concernés.

Les ressources obtenues ou demandées en réponse à d'autres appels d'offres (européens, nationaux, régionaux, ...) doivent être indiquées permettant d'obtenir ainsi le coût consolidé de chaque projet. Les lettres d'intention doivent également faire l'objet d'une soumission *via* le même formulaire informatisé.

2) Le dossier scientifique

Le dossier scientifique ne devra pas excéder 10 pages (Times New Roman 12) ou 3 pages pour une lettre d'intention. Il décrira précisément le contexte scientifique dans le cadre international, les questions abordées et la méthodologie originale choisie pour les résoudre dans un contexte global, ainsi que la planification en termes d'objectifs et de ressources du travail de recherche. Les collaborations nationales, européennes ou internationales doivent être mentionnées. Pour les projets pluriannuels, le plan de travail et de financement détaillé devra être impérativement présenté pour les durées entières du projet, tant pour les ressources financières directes que pour les divers supports nécessaires *via* une labellisation (équipements, campagnes, calcul, soutien DT, ressources humaines, y compris les stagiaires...). Les co-financements accordés ou demandés

(autres programmes nationaux, soutien interne d'organisme, projet européen) doivent être précisés. Dans le cas de projet multi-actions, le montant demandé au PNTS annuellement doit être détaillé et identifié en lien avec le calendrier proposé. Pour permettre l'évaluation du projet, les proposant doivent veiller à ce que ces informations soient cohérentes avec ce qu'ils ont renseigné dans le formulaire informatisé.

Pour les demandes de campagnes avions, en mer ou d'utilisation de gliders ainsi que pour le soutien de la Division Technique de l'INSU, des fiches spécifiques sont à joindre à ce dossier scientifique, qui est à renseigner obligatoirement, quel que soit le type de demande soumise à l'INSU.

Toute demande doit expliciter la contribution éventuelle du projet aux grands programmes internationaux.

Evaluation

Un Comité Scientifique, composé de 12 membres, évalue les propositions reçues et transmet ses recommandations au Comité Inter-Organismes (CIO) qui est constitué des représentants des organismes et agences partenaires. Le CIO décide *in fine* des projets retenus et des moyens qui leur sont attribués. Le CIO peut ne proposer qu'un financement partiel dans un projet, ce qui se traduira par une réorganisation du projet. Les proposant sont donc expressément invités à mentionner explicitement leurs priorités.

Pour sa recevabilité, le projet devra non seulement être jugé prioritaire de par son adéquation à l'appel d'offres, la pertinence de son questionnement scientifique et l'innovation et/ou la solidité de sa méthodologie. Il devra de plus être accompagné d'une analyse de sa faisabilité en termes de calendrier, de moyens financiers et humains et d'accès aux moyens lourds (avion, flotte, ballon, temps calcul, ...). Les risques encourus au cours de la phase de réalisation du projet seront appréciés par le proposant et évalués par le Comité scientifique du PNTS.

Formulation des réponses à l'appel d'offres

La date de clôture de l'appel d'offres est fixée au 14 septembre 2015 – 9 h, délai de rigueur. Les porteurs de projet doivent impérativement utiliser le formulaire d'appel d'offres informatisé.

*Nota : Les porteurs de projet appartenant à une unité associée au CNRS devront impérativement renseigner leurs demandes dans l'application DIALOG **via** leur directeur d'unité.*

Instructions aux proposant

Le bon fonctionnement du programme repose sur la capacité des proposant potentiels à déterminer le cadre le plus adapté à la prise en compte de leur projet. Afin de leur faciliter la tâche, les frontières entre le PNTS et les autres programmes ou le TOSCA sont brièvement rappelées.

Les propositions portant sur de l'instrumentation lourde ou faisant partie des programmes préparatoires sont à soumettre au comité TOSCA du CNES. Celles portant sur des campagnes aéroportées visant à étalonner et valider des instruments spatiaux sont à soumettre au TOSCA et

doivent être accompagnées d'une « demande avion » à soumettre dans le cadre du présent appel d'offres INSU afin d'être évaluées par le Comité Scientifique et Technique Avion (CSTA). Celles portant sur des campagnes ballons visant à étalonner et valider des instruments spatiaux sont à soumettre au Comité Scientifique et Technique Ballon (CSTB).

A l'opposé, les propositions ayant trait à l'utilisation de la télédétection, dans les domaines ne nécessitant plus de développements méthodologiques ou de validations particulières ou exploratoires, sont directement recevables par les autres programmes thématiques coordonnés par l'INSU, et en particulier le programme national LEFE (Les Enveloppes Fluides et l'Environnement).