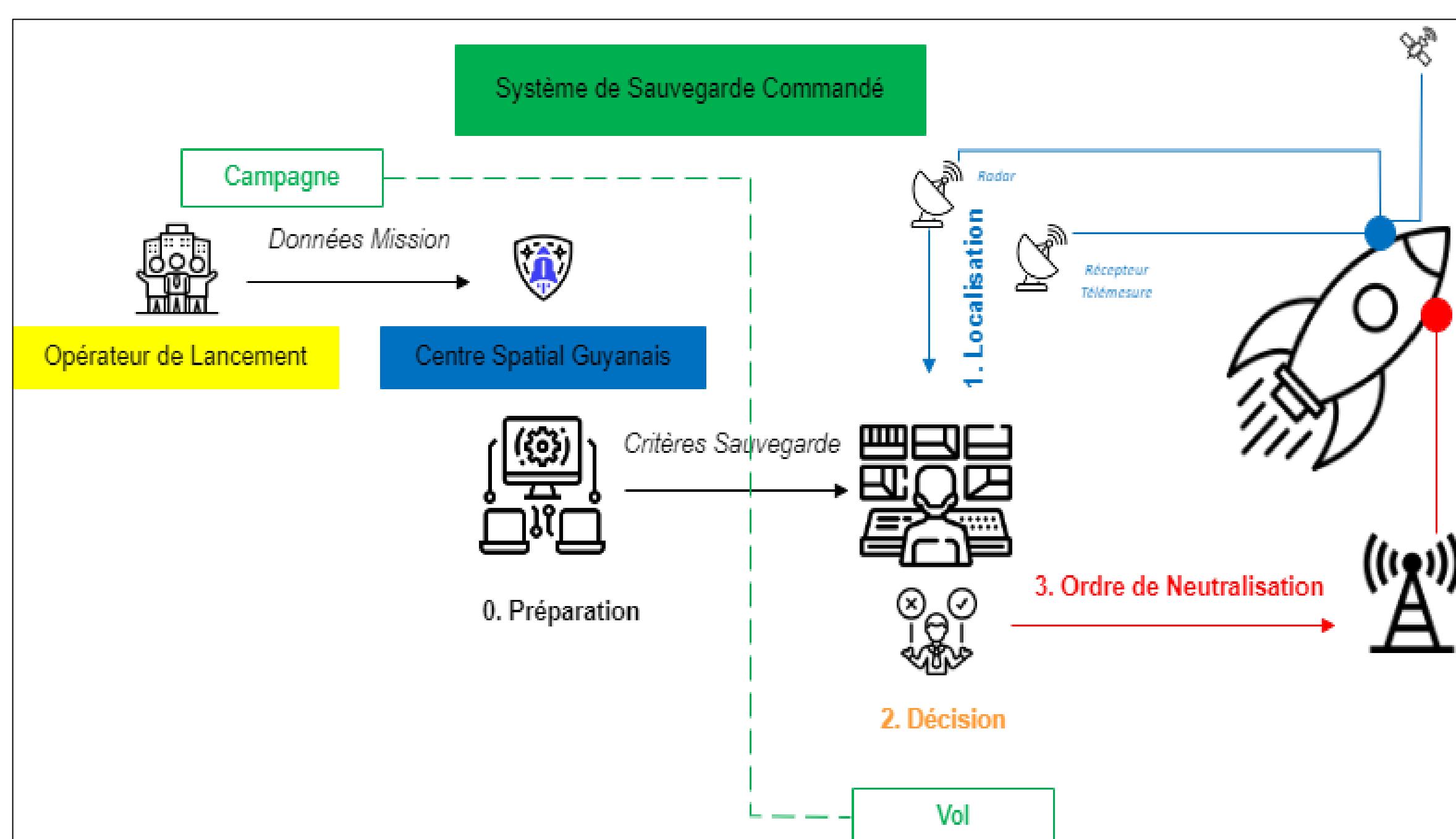


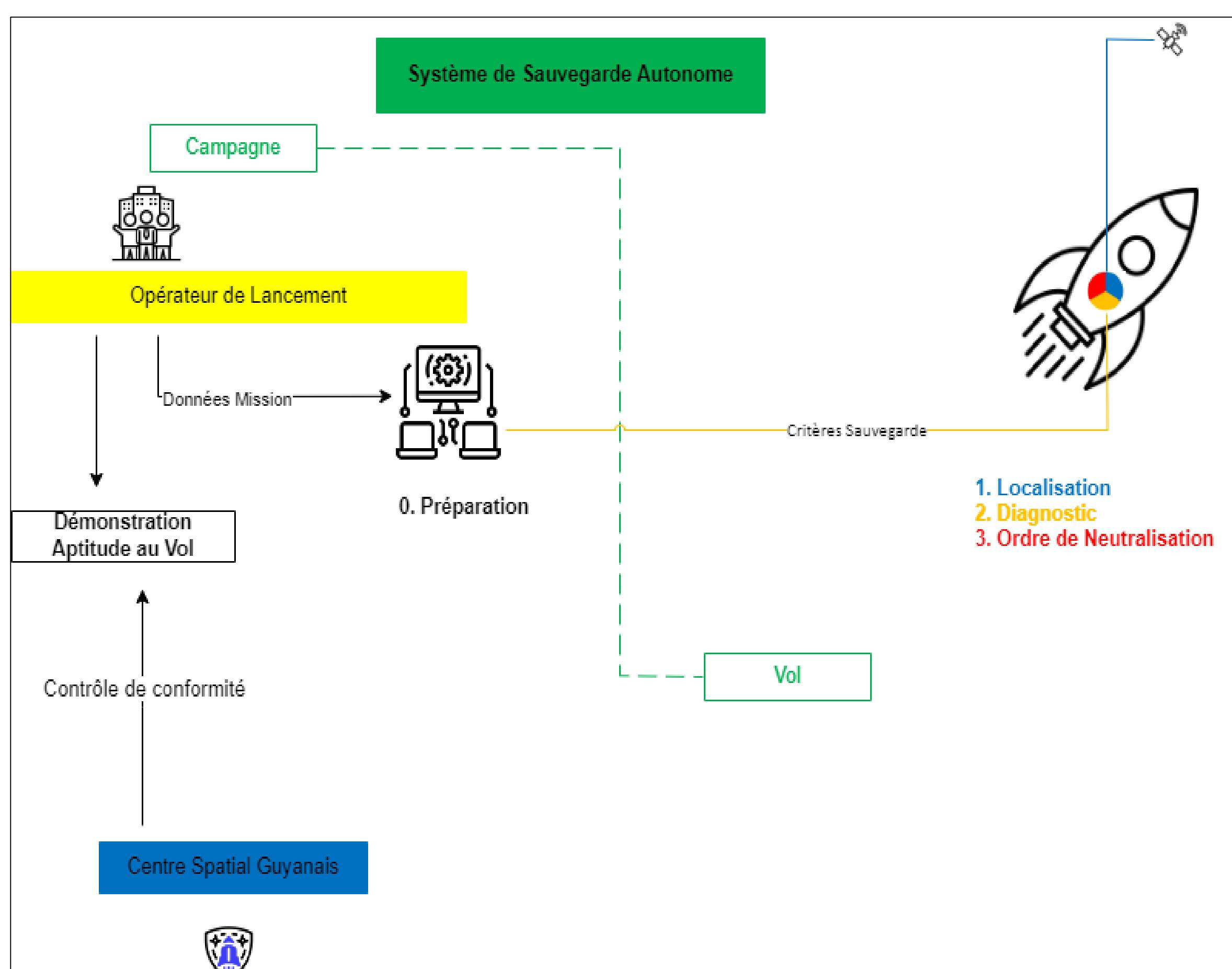


Système de sauvegarde autonome pour les lanceurs

La sauvegarde commandée par le sol
(approche traditionnelle) repose sur les moyens matériels et humains de la base de lancement.



La sauvegarde autonome remplace ces moyens par des équipements et logiciels embarqués sur lanceur.



La sécurité des vols repose donc sur les équipements et logiciels embarqués, et sur leur paramétrage.

Dès la fin de la décennie 2010 le CNES a démarré des travaux sur la **localisation embarquée** (développement Kassav 1) et mené une **phase 0/A** sur les systèmes de sauvegarde autonome.

Ces travaux ont débouché sur la spécification de **briques de localisation à bas coût** (INS et HNS) et d'une **unité de décision sauvegarde (UDS)** embarquée, cœur d'un futur système de sauvegarde autonome, en entrée de développements industriels (à venir pour l'UDS).

Ces activités donneront lieu à une **démonstration en vol** d'un **système complet de sauvegarde autonome** à l'horizon 2030.

Un **volet réglementaire** (inscription du concept dans la RT-NG et la tenue d'un groupe de travail dont les recommandations seront incorporées à la REI-NG) prépare également l'**introduction progressive de la sauvegarde autonome dans la décennie 2030-2040**.

Les exigences et normes appliquées aux processus de développement et d'exploitation doivent être proportionnées à cette **criticité maximale**: emploi de **normes reconnues** (aéronautique) et ajout d'**exigences dédiées** aux textes réglementaires (RT, REI).

La sauvegarde autonome entraîne des gains de performance et de compétitivité:

Ouvrir le domaine de missions sûres et préparer le futur

- Améliorer les performances de localisation (sources bord précises)
- Améliorer les temps de réaction par l'automatisation de la décision
- Supprimer les contraintes de bilan de liaison sol/bord sur la conception des missions
- Elargir la gamme des critères d'intervention opérables via leur automatisation
- Rendre la mission de sauvegarde indépendante des capacités des moyens de la base
- Autoriser le retour et la récupération d'étages de lanceur

Améliorer la compétitivité de la base de lancement

- Augmenter les cadences de tir en diminuant les temps de reconfiguration des ressources (matérielles et humaines) de la base.
- Améliorer la disponibilité en la faisant porter exclusivement par le lanceur.
- A terme (avec l'utilisation exclusive des systèmes autonomes), réduire les coûts de la base via le retrait de service des moyens non utilisés.

