

Projet Horizon - Horizon Project

-- Projet Horizon (site interne) - Projet - Liste des tâches --

Liste des tâches

Liste des tâches

Teyssier Romain
Thursday 15 September 2005

<PDF_LINK>

Cette section reprend l'ensemble des tâches du Projet Horizon, telles qu'elles ont été imaginées au Kick-Off meeting en septembre 2004. Les tâches sont regroupées selon les thèmes ci-dessous.

<TOC>

Projet Horizon - Horizon Project

-- Projet Horizon (site interne) - Projet - Liste des tâches --

Liste des tâches

I. Conditions Initiales

Teyssier Romain
Wednesday 14 September 2005

- Tâches A.1 et A.2:
 - réaliser sur [le site web interne](#) une rubrique qui explique comment générer des conditions initiales cosmologiques pour boîte périodique avec ou sans «zoom».
 - réaliser sur [le site web publique](#) une rubrique qui présente les différentes conditions initiales cosmologiques pour boîtes périodiques avec ou sans zoom disponible au sein du Projet Horizon et qui explique comment les récupérer. Ces conditions initiales serviront de cas références pour le Projet Horizon.

Responsable: [Dominique Aubert](#)

- Tâche A.3:
 - réaliser sur le [le site web interne](#) une rubrique qui explique comment générer des conditions initiales cosmologiques de type «phases contraintes», avec entre autres les phases correspondant à notre univers local.
 - réaliser sur [le site web publique](#) une rubrique qui présente les différentes conditions initiales cosmologiques avec phases contraintes (incluant le «Santa Barbara cluster» et une réalisation de l'univers local) et qui explique comment les récupérer.

Responsable: [Christophe Pichon](#)

- Tâches B.1, B.2 et B.3:
 - réaliser sur [le site web interne](#) une section qui explique comment générer des conditions initiales idéalisées de halos de matière noire en équilibre, de gaz chaud en équilibre hydrostatique (amas de galaxies), de gaz en rotation (disque galactique) et de galaxies (étoiles en rotation). La liste des codes existants devra être mise à jour régulièrement, ainsi que des pointeurs vers d'autres sites web, si nécessaire (NEMO).
 - réaliser sur [le site web publique](#) une rubrique qui présente des exemples typiques de conditions initiales idéalisées (amas, galaxies isolées, galaxies en interactions avec matière noire, gaz et étoiles) et explique comment les récupérer ou bien les construire. Ces exemples serviront de cas références pour le Projet Horizon.

Responsables: Anne-Laure Melchior, [Eric Emsellem](#), Lia Athanassoula, [Jean-Luc Sauvageot](#)

Projet Horizon - Horizon Project

-- Projet Horizon (site interne) - Projet - Liste des tâches --

Liste des tâches

II. Modèles physiques et astrophysiques

Teyssier Romain
Thursday 15 September 2005

Projet Horizon - Horizon Project

-- Projet Horizon (site interne) - Projet - Liste des tâches --

Liste des tâches

III. Equations modèles et algorithmes associés

Teyssier Romain
Thursday 15 September 2005

Projet Horizon - Horizon Project

-- Projet Horizon (site interne) - Projet - Liste des tâches --

Liste des tâches

IV. Modèles semi-analytiques

Teyssier Romain
Thursday 15 September 2005

- Tâches I.3:
 - réaliser sur [le site web interne](#) une section qui présente les différents outils de post-traitement semi-analytique des simulations numériques N corps. Le résultat de ce traitement est un catalogue de halos avec leur galaxies, ainsi que leur propriétés physiques (fraction de gaz chaud et froid, d étoiles, de spirales, d elliptiques...)
 - réaliser sur [le site web publique](#) les pages qui mettent à disposition aux internautes les catalogues de galaxies issus des modèles semi-analytiques pour l ensemble des simulations du Projet Horizon.

Responsable: Bruno Guiderdoni

Projet Horizon - Horizon Project

-- Projet Horizon (site interne) - Projet - Liste des tâches --

Liste des tâches

V. Lecture et format des données

Teyssier Romain
Thursday 15 September 2005

- Tâches C.5:
 - réaliser sur [le site web interne](#) une section qui présente les différents types de données générées par les codes utilisés par le Projet Horizon (GADGET, ENZO, RAMSES, MULTIZOOM, PMGRAV...). Il s agit de distinguer le format des données (binaire, ascii, fits, hdf5) et la structure des données (particules, tableaux 3D, grilles AMR). Les formats seront décrits avec précision, et des routines de lectures en C et en Fortran seront proposées. Des routines de conversion (ENZO2GADGET, RAMSES2ENZO) seront aussi disponibles dans la même rubrique.
 - réaliser sur [le site web publique](#) une version simplifiée de cette rubrique destinée aux scientifiques.

Responsables: [Julien Devriendt](#), [Stéphane Colombi](#)

Projet Horizon - Horizon Project

-- Projet Horizon (site interne) - Projet - Liste des tâches --

Liste des tâches

VI. Outils de visualisation

Teyssier Romain
Thursday 15 September 2005

- Tâches C.1, C.2, C.3 et C.4: réaliser sur [le site web interne](#) une section qui présente les différents outils de visualisation des fichiers résultats des simulations N corps, SPH et hydro sur grille. Il s'agit de lister les bibliothèques existantes (TISPY), avec des liens vers leurs sites officiels et d'expliquer comment les installer, mais aussi de lister des bibliothèques propres au Projet Horizon, avec les codes sources et les docs correspondantes. Il faudra cataloguer les différents outils selon leur complexité, les types de données (particules, grilles), etc.

Responsables: [Dominique Aubert](#), Lia Athanassoula, [Hervé Wozniak](#), [Stéphane Colombi](#)

Projet Horizon - Horizon Project

-- Projet Horizon (site interne) - Projet - Liste des tâches --

Liste des tâches

VII. Outils d'analyse statistique

Teyssier Romain
Thursday 15 September 2005

- Tâches I.4 et I.7:
 - réaliser sur [le site web interne](#) une section qui présente les différents outils d'analyse statistique des simulations ou de leurs différents produits (cartes, catalogues). Il s'agit de lister les différents codes existants, avec un pointeur sur leur site web officiel ou avec leur doc.
 - réaliser sur [le site web publique](#) les pages qui mettent à disposition aux internautes les statistiques d'ordre variées pour l'ensemble des simulations du Projet Horizon.

Responsables: Hélène Courtois, Simon Prunet, Stéphane Colombi, Léo Michel-Dansac

Liste des outils statistiques souhaités

- Spectre de puissance 3D pour la matière noire et le gaz à partir de simulations ou de catalogues
- Moments d'ordre 3 ou plus 3D pour la matière noire et le gaz à partir de simulations ou de catalogues
- Moments d'ordre 2 et plus à 2D pour des cartes (CMB) ou des catalogues
- Analyse statistique des propriétés des galaxies (histoire de formation d'étoiles, couleurs, luminosité).
- ...

Projet Horizon - Horizon Project

-- Projet Horizon (site interne) - Projet - Liste des tâches --

Liste des tâches

VIII. Outils de détection des structures

Teyssier Romain
Thursday 15 September 2005

- Tâches I.1:
 - réaliser sur [le site web interne](#) une section qui présente les différents outils de détection des halos (FOF, Spherical Overdensity, HOP) et de sous-halos (ADAPTAHOP), leur mode d'emploi ou bien les liens avec leur sites officiels. Il s'agit d'outils de post-traitement, mais les mêmes codes pourront aussi être utilisés comme routines dans les différents codes du Projet Horizon pour permettre de détecter les structures «au vol».
 - réaliser sur [le site web publique](#) les pages qui mettent à disposition aux internautes les catalogues de halos et de sous-halos avec leur propriétés globales (masse, position, vitesse moyenne...), pour l'ensemble des simulations du Projet Horizon.

Responsable: [Stéphane Colombi](#)

- Tâches I.2:
 - réaliser sur [le site web interne](#) une section qui présente les différents outils de construction des «arbres de fusion», leur mode d'emploi ou bien les liens avec leur sites officiels. Il s'agit ici uniquement d'outils de post-traitement, mais qui devront être capable de gérer aussi les «sous-halos».
 - réaliser sur [le site web publique](#) les pages qui mettent à disposition aux internautes les arbres de fusion, pour l'ensemble des simulations du Projet Horizon.

Responsable: Jérémie Blaizot

Projet Horizon - Horizon Project

-- Projet Horizon (site interne) - Projet - Liste des tâches --

Liste des tâches

IX. Génération d'observations virtuelles

Teyssier Romain
Friday 16 September 2005

- Tâches I.6:
 - réaliser sur [le site web interne](#) une section qui présente les différents outils qui permettent de générer des observations virtuelles à partir des simulations numériques et/ou des catalogues issus des modèles semi-analytiques. Ces observations virtuelles doivent couvrir une grande gamme de longueurs d'onde (gamma, X, UV, optique, IR, sub-mm, micro-onde, radio) ainsi que des cartes de cisaillement gravitationnel. Le format des données sera adapté à différents types d'observations: photons X, cartes SZ, images optiques ou IR, catalogue de sources ponctuelles...
 - réaliser sur [le site web publique](#) les pages qui mettent à disposition aux internautes les observations virtuelles sous forme de cartes, de spectres et/ou de catalogues, pour l'ensemble des simulations du Projet Horizon.

Responsables: Jérémy Blaizot, Antonio Da Silva

Liste des observations virtuelles souhaitées

- Cartes de cisaillement gravitationnel (HealPix)
- Listes de photons X
- Cartes SZ (HealPix)
- Cartes UV, optique, IR, mm de galaxies (en interaction)
- Catalogues de galaxies
- Cartes UV, optique, IR, mm de champs profonds
- ...

Projet Horizon - Horizon Project

-- Projet Horizon (site interne) - Projet - Liste des tâches --

Liste des tâches

X. Calcul parallèle et hardware

Teyssier Romain
Thursday 15 September 2005

- Tâches E.1:
 - assurer l'administration système de la mini-grille Horizon
 - réaliser sur [le site web interne](#) une section qui présente la mini-grille Horizon, les modalités de connexion, la liste des logiciels installés. Différents outils de gestion de la grille seront présentés, avec leur mode d'emploi ou bien les liens avec leur sites officiels.

Responsable: [Pierre-François Honoré](#)

- Tâches E.2:
 - réaliser sur [le site web interne](#) une section qui présente différents outils de programmation parallèle et hétérogène (MPI, OPENMP, CORBA) avec leur mode d'emploi ou bien les liens avec leur sites officiels. Les différentes bibliothèques seront présentées et comparées (MPI-LAM versus MPICH versus MPI-HP). Une attention particulière sera donnée pour décrire les bibliothèques présentes sur la mini-grille et la méso-machine.

Responsable: [Pierre-François Honoré](#), Gilles Grasseau

- Tâches E.4:
 - assurer la liaison avec l'équipe support HP du site HPC1 pour l'administration système de la méso-machine.
 - réaliser sur [le site web interne](#) une section qui présente la méso-machine Horizon, les modalités de connexion, la liste des logiciels installés.

Responsable: [Pierre-François Honoré](#)

- Tâches E.3, E.5 et E.6:
 - coordonner l'utilisation des centres de calcul nationaux (CEA, CINES, IDRIS) et internationaux (DEISA/DECI, autres centres en Europe) par les membres du Projet Horizon.
 - superviser la rédaction des demandes de temps de calcul.
 - réaliser sur [le site web interne](#) une rubrique qui présente les différents centres de calcul nationaux, leur modalité d'utilisation avec des pointeurs vers les sites officiels.

Responsables: Edouard Audit, Jean-Michel Alimi

- Tâches E.7:
 - superviser scientifiquement l'utilisation de la mini-grille et de la méso-machine Horizon, de façon à résoudre les conflits entre utilisateurs, à planifier les calculs pour l'année en cours, etc.
 - réaliser sur [le site web interne](#) une section qui explique les règles d'utilisation de la mini-grille et de la méso-machine, ainsi que la liste des personnes à contacter en cas de conflits entre utilisateurs.

Responsables: Jean-Michel Alimi, Stéphane Colombi, Françoise Combes, Bruno Guiderdoni et Romain Teyssier

Projet Horizon - Horizon Project

-- Projet Horizon (site interne) - Projet - Liste des tâches --

Liste des tâches

XI. Mise en ligne et bases de données

Teyssier Romain
Thursday 15 September 2005

Projet Horizon - Horizon Project

-- Projet Horizon (site interne) - Projet - Liste des tâches --

Liste des tâches

XII. Management des simulations

Teyssier Romain
Thursday 15 September 2005

Table of Contents

I. Conditions Initiales	3
II. Modèles physiques et astrophysiques	5
III. Equations modèles et algorithmes associés	7
IV. Modèles semi-analytiques	9
V. Lecture et format des données	11
VI. Outils de visualisation	13
VII. Outils d'analyse statistique	15
VIII. Outils de détection des structures	17
IX. Génération d'observations virtuelles	19
X. Calcul parallèle et hardware	21
XI. Mise en ligne et bases de données	23
XII. Management des simulations	25