

## Projet Robin: compte rendu de la réunion plénière du 13/03/2006

La réunion plénière d'avancement du projet Technovision : Robin a eu lieu le 13/03/2006 entre 10h00 et 17h00 dans les locaux du ministère délégué à la recherche (1 rue Descarte, Paris V).

### **I) Liste des participants à la réunion**

Nous comptons 34 personnes présentes. Les différentes entités étaient toutes représentées, mais des équipes de recherche n'avaient aucun membre présent à la réunion.

Etaient présents :

L'animateur scientifique :

- Frédéric Jurie (CNRS)

L'ingénieur expert :

- Benjamin Ninassi (INRIA)

Les évaluateurs responsables de la mise en oeuvre des tests :

- Stéphane Herbin (ONERA)
- Emmanuel D'Angelo (CEP) (Matthieu Ratiéville s'est excusé de ne pouvoir être présent)

Les représentants des fournisseurs de données :

- Raphael Horak (THALES-TAS)
- Jordi Inglada (CNES)
- Boris Beauvais (MBDA)
- Marc Sturzel (EADS)
- Jean Luc Maillart et Emmanuel Soulié (Bertin Tech.)
- Laurent Walle (ECA, anciennement Cybernétix)
- Daniel Duclos, Jacque Lonnoy et Quentin Guillermin (SAGEM DS)

En temps qu'expert scientifique :

- Roger Mohr (INPG)

Les équipes de recherche :

- Jeremy Huart (LIS-GOTA)
- Sébastien Gadal (C3ED)
- Lew Yan Voon (Le2i)
- Pierre Courtellemont (L3i)
- Al Fayou Ayman (ISEN-Brest)
- Christophe Rosenberger (LVR)
- J.J. Korczak (LSIIT)
- Nicolas Lomenie (LSIP)
- Benoît Huet (EURECOM – Sophia Antipolis)
- Fabien Moutarde (Mines Paris / Centre Robotique )
- Sidibe Dro Desire (Mines Alès / LGI2P)
- Mohamed Taba (LACSC)

- Smain Femmam (LACSC)
- Thierry Brouard (LI EA2101 Tours)
- Jaonary Rabarisoa (CERTIS ENPC)
- Jean-Yves Audibert (CERTIS ENPC)

Suivi du projet :

- Sébastien Cantarell (DGA)
- Martine Comberousse (Ministère de la recherche / DTA3)
- Joseph Mariani (Ministère de la recherche / DTA3)

## **II) Déroulement de la réunion**

L'ordre du jour prévu était :

### **Introduction à la journée (10h)**

1. Rappel des Objectifs de ROBIN
2. Objectifs de la journée

### **Présentation des bases images réalisées (10h20)**

1. Présentation de la base EADS (10H20)
2. Présentation de la base CNES (10H50)
3. Présentation de la base Bertin-Cybernetix (11H20)
4. Présentation de la base MBDA (11H50)
5. Présentation de la base SAGEM (12H20)
6. Présentation de la base THALES (12H50)

### **Pause déjeuner 13h30 (sur place)**

### **Présentation des épreuves et métriques d'évaluation (14h30-15h)**

1. Explication du document sur les métriques
2. Discussion sur les sorties des algorithmes attendues

### **Présentation des évaluations (16h30)**

1. Présentation de l'accord de participation
2. Explication sur la méthode d'évaluation en ligne

### **Fin de la réunion à 17h**

La journée a débuté dès 10h00. Elle a été animée par Frédéric Jurie et Benjamin Ninassi. Ce dernier, après une courte introduction rappelant les objectifs du projet ROBIN et le calendrier du projet, a annoncé les objectifs de la journée et a laissé la parole aux fournisseurs de données afin qu'ils présentent plus précisément chacune des bases produites.

Marc Sturzel a commencé en présentant la base d'images réalisée par EADS. Après

avoir décrit les applications visées et le processus de création de la base, il a détaillé sa composition précise, puis l'a illustré tant par des images de scène, que par la présentation d'objets à détecter / reconnaître. Cette base est aujourd'hui finalisée, et la dernière livraison contenant les données avec une FTM modifiée sera livrée avant le 20 mars.

Jordi Inglada a ensuite pris la parole pour présenter la base du CNES. Après avoir rappelé les spécifications de cette base d'images satellitaire SPOT 5, il a montré un exemple de chaque classe d'intérêt et a détaillé la structure de la base de données fournie par le CNES. Cette base est également finalisée, et les dernières données attendues, les vignettes négatives ne contenant aucun objet d'intérêt centré, seront livrées avant le 20 mars.

Jean-Luc Maillart et Laurent Walle ont poursuivi les présentations des bases par celle de la base commune Bertin-ECA (anciennement Cybernetix). Après avoir rappelé les spécifications de la base et parlé des campagnes d'acquisition réalisées, ils ont présenté les différents objets à détecter / reconnaître avec des exemples issus de la base. La difficulté et le temps nécessaire à la réalisation de vérités terrain corrects, surtout en milieu urbain, ont été soulignées. Une première livraison contenant les bases d'apprentissage et de validation devrait avoir lieu d'ici le 20 mars, la base de test sera livrée début avril.

Ils ont ensuite laissé la parole à Boris Beauvais qui a présenté la base réalisée par MBDA. Présentant à la fois les images réelles et celles de synthèses, il nous a donné un aperçu des objets cibles que contiendra la base. Les images réelles ont déjà été livrées, et les images de synthèses sont en cours de génération. Elles seront livrées petit à petit dans les semaines à venir.

Ensuite, Quentin Guillerm a poursuivi par la présentation de la base SAGEM. Après une présentation de l'imageur et des différentes acquisitions réalisées, il a présenté des exemples d'images d'apprentissage et de test.

Pour en finir avec les présentations des bases images, Raphael Horak a détaillé les deux séries d'acquisitions réalisées par THALES et nous a fait visionner des séquences vidéos issues de ces acquisitions, afin que l'on puisse se rendre compte du contenu de la base. Il nous a assuré que la moitié de la base serait livrée fin mars, l'autre moitié fin avril.

La présentation des différentes bases images s'est achevée vers 13h, soit un peu plus tôt que prévu. Pour prendre de l'avance sur le déroulement de l'après midi, Benjamin Ninassi a repris la parole pour présenter brièvement le protocole d'évaluation en ligne ainsi que l'accord de participation, accord que les participants devront signer pour avoir accès aux données et être évalués dans le cadre de ROBIN.

L'après midi a été consacrée à la description des métriques utilisables pour l'évaluation dans le cadre de ROBIN par Stéphane Herbin, et à une réflexion commune autour de certains choix à faire. Le débat a eut lieu autour des sorties attendues des algorithmes pour l'épreuve de détection, mais aussi de la définition précise de l'épreuve de classification. Puis Emmanuel D'Angelo a soumis aux participants une proposition de questionnaire d'étude qualitative sur l'évaluation dans ROBIN, afin de pouvoir recueillir leurs avis.

L'ordre du jour a dans l'ensemble été respecté. Il est à noter qu'une légère avance dans la matinée a permis de décaler en fin de matinée la présentation du protocole d'évaluation et de l'accord de participation prévue en fin d'après midi, laissant ainsi plus de temps l'après midi au débat sur les métriques.

### **III) Les objectifs de la journée et bilan de la réunion**

Les objectifs clairement énoncés de la journée étaient de :

- Permettre aux participants d'avoir une idée plus claire du contenu de chaque base image :  
objectif atteint
- Permettre aux participants d'avoir une idée plus claire des métriques utilisées pour l'évaluation de leurs algorithmes dans le cadre de ROBIN :  
objectif semi-atteint
- Fixer définitivement certains points encore en suspens dans l'évaluation :
  - la sortie attendue des algorithmes pour les épreuves de détection : objectif atteint
  - la définition précise des épreuves de classification (multiple ou 1 contre tous), ainsi que la sortie attendue des algorithmes sur ces épreuves: non-atteint, les débats n'ont pas permis d'arriver à une solution unifiant toutes les parties. Il faudra trancher sur le sujet dans les semaines à venir.

### **IV) Récapitulatif des décisions et actions**

Une seule décision a été prise, elle concerne la sortie attendue des algorithmes sur les épreuves de détection. Il a été convenu que les participants auront le choix entre deux types de sortie :

- une liste de détections accompagnées chacune par un indice de confiance, dans ce cas ils ne soumettrons qu'un seul résultat pour l'évaluation finale.

Ou

- une liste de détection simple, dans ce cas ils devront multiplier les exécutions (au moins 3) afin que les évaluateurs puissent avoir différents points de fonctionnement des algorithmes.

En ce qui concerne les actions, les fournisseurs de données doivent finir la constitution des bases et les livrer au plus vite. Parallèlement, les soucis que pose le rachat de Cybernetix par ECA en ce qui concerne le protocole d'accord doivent être également réglés rapidement, afin de pouvoir rendre disponible aux participants aussi vite que possible les premières images. Côté évaluation, une décision sera prise dans les prochaines semaines sur les points encore non fixés.