

SÉNAT DE BELGIQUE

SESSION DE 2003-2004

8 MARS 2004

La politique spatiale belge**RAPPORT**

FAIT AU NOM
DU GROUPE DE TRAVAIL
« ESPACE » (FINANCES ET
AFFAIRES ÉCONOMIQUES)
PAR M. **ROELANTS du VIVIER**

I. INTRODUCTION

Le jeudi 19 février 2004, le groupe de travail « espace » du Sénat a entendu Mme Fientje Moerman, ministre fédérale de l'Économie, de l'Énergie, du Commerce extérieur et de la Politique scientifique.

Cette audition est à situer dans le cadre de l'intérêt particulier que le groupe de travail « espace » entend consacrer à la politique spatiale belge. L'accent sera mis, à cet égard, sur la place qu'occupent l'industrie et la science belges dans le secteur spatial européen, sur l'intérêt de la jeunesse pour l'espace et les études scientifiques et sur l'information que donnent les médias en matière spatiale.

BELGISCHE SENAAAT

ZITTING 2003-2004

8 MAART 2004

Het Belgische ruimtevaartbeleid**VERSLAG**

NAMENS DE WERKGROEP
« RUIMTEVAART » (FINANCIËN EN
ECONOMISCHE AANGELEGENHEDEN)
UITGEBRACHT
DOOR DE HEER **ROELANTS du VIVIER**

I. INLEIDING

Op donderdag 19 februari 2004 organiseerde de Werkgroep « Ruimtevaart » van de Senaat een hoorzitting met mevrouw Fientje Moerman, federaal minister van Economie, Energie, Buitenlandse Handel en Wetenschapsbeleid.

Deze hoorzitting kadert in de bijzondere aandacht die de Werkgroep « Ruimtevaart » wil besteden aan het Belgische ruimtevaartbeleid. De nadruk zal hierbij gelegd worden op de positie van de Belgische industrie en de Belgische wetenschap in de Europese ruimtevaartsector, de interesse van de jeugd in ruimtevaart en in wetenschappelijke studies, en op de berichtgeving in de media inzake ruimtevaart.

Composition de la commission/Samenstelling van de commissie :

A. Membres/Leden :

SP.A-SPIRIT	Fatma Pehlivan, Ludwig Vandenhove.
VLD	Didier Ramoudt, Luc Willems.
PS	Francis Poty, Christiane Vienne.
MR	Armand De Decker, François Roelants du Vivier.
CD&V	Hugo Vandenberghe.
VLAAMS BLOK	Frank Creyelman.

II. EXPOSÉ INTRODUCTIF DE MME FIENTJE MOERMAN, MINISTRE DE L'ÉCONOMIE, DE L'ÉNERGIE, DU COMMERCE EXTÉRIEUR ET DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

1. Le cadre institutionnel de la politique spatiale belge

La loi spéciale de réformes institutionnelles de 1980, modifiée en 1988 et en 1993, définit les compétences respectives en matière de recherche scientifique.

L'article 6bis, § 1^{er}, dispose ce qui suit:

«Les communautés et les régions sont compétentes pour la recherche scientifique, dans le cadre de leurs compétences respectives, en ce compris la recherche en exécution d'accords ou d'actes internationaux ou supranationaux.»

Les exceptions figurent à l'article 6bis, § 2:

«L'autorité fédérale est toutefois compétente pour:

...

3^o la recherche spatiale dans le cadre d'institutions, d'accords ou d'actes internationaux ou supranationaux;

...»

Au niveau des pouvoirs publics belges, c'est donc l'autorité fédérale, et plus particulièrement le Service public fédéral de programmation «Politique scientifique», qui est compétent pour la recherche spatiale dans le cadre international.

2. La Belgique dans l'espace

a. Pourquoi l'espace ?

L'exploitation de l'espace constitue pour la Belgique un quadruple enjeu :

— scientifique: l'espace est un point d'observation privilégié de l'univers et de la Terre et son milieu d'apesanteur est propice à l'expérimentation dans une série de disciplines scientifiques; il est donc porteur de progrès considérable du savoir;

— technologique: l'espace offre aux industries le moyen de maîtriser les technologies les plus avancées dans des domaines comme l'électronique, l'automatisation, les matériaux, la biotechnologie, les structures aérodynamiques, et surtout de s'initier au calcul de systèmes mécaniques complexes et à la gestion de grands projets;

II. INLEIDENDE UITEENZETTING DOOR MEVROUW FIENTJE MOERMAN, MINISTER VAN ECONOMIE, ENERGIE, BUITENLANDSE HANDEL EN WETENSCHAPSBELEID

1. Institutioneel kader van het Belgisch ruimtevaartbeleid

De bijzondere wet tot hervorming der instellingen van 1980, gewijzigd in 1988 en in 1993, omschrijft de respectieve bevoegdheden voor het wetenschappelijk onderzoek.

Artikel 6bis, § 1, stelt:

«De gemeenschappen en gewesten zijn bevoegd voor het wetenschappelijk onderzoek in het raam van hun respectieve bevoegdheden, met inbegrip van het onderzoek ter uitvoering van internationale of supranationale overeenkomsten of akten.»

De uitzonderingen zijn vermeld in artikel 6bis, § 2:

«De federale overheid is evenwel bevoegd voor:

...

3^o het ruimtevaartonderzoek in het raam van internationale of supranationale instellingen en overeenkomsten of akten;

...»

Wat de Belgische overheid betreft is het dus de federale overheid, en meer bepaald de Programmatorische Federale Overheidsdienst «Wetenschapsbeleid», die bevoegd is voor het ruimtevaartonderzoek in internationaal verband.

2. België in de ruimte

a. Waarom ruimtevaart ?

Ruimtevaart is voor België een viervoudige uitdaging:

— op wetenschappelijk gebied: de ruimte is een bevoorrechte plaats van waaruit het heelal en de aarde geobserveerd kunnen worden en de gewichtloosheid is heel goed geschikt om in een aantal wetenschappelijke disciplines experimenten te verrichten. Ze biedt dus perspectieven voor een aanzienlijke vooruitgang van de kennis;

— op technologisch gebied: de ruimte biedt de bedrijven de kans de meest geavanceerde technologieën te beheersen op gebieden zoals elektronica, automatisering, materialen, biotechnologie, aërodynamische structuren, en vooral zich te bekwamen in berekeningen van complexe mechanische systemen en het beheren van grote projecten;

— sociétal: l'espace permet une surveillance globale de l'environnement et l'extension considérable de services d'intérêt général comme la météorologie, les télécommunications, la prévention de catastrophes naturelles, le contrôle de récoltes, les aides à la navigation terrestre, maritime et aérienne;

— économique: l'espace est devenu un marché. Ses produits — lanceurs, satellites, infrastructures au sol, services de télécommunications, images satellitaires — sont désormais négociables. Ces activités exigent une main-d'œuvre qualifiée considérable.

b. Historique de la navigation spatiale en Belgique

La politique spatiale belge a été mise en chantier à la fin des années 60. La Belgique a participé aux programmes ELDO et ESRO. ELDO (*European Launchers Development Organization*) était un programme pour le développement de lanceurs européens (fusée Europa). ESRO (*European Space Research Organization*) était un programme scientifique.

En 1975 a été créée l'ESA, ce qui a permis à la Belgique d'avoir véritablement accès à l'espace.

Un accord intergouvernemental a été conclu en 1979 entre la France et la Belgique; il concernait le système d'observation de la Terre SPOT.

Concrètement, de 1975 à 2004, la Belgique a soutenu les programmes spatiaux de l'ESA, les décisions étant prises lors des différents conseils de l'ESA au niveau ministériel. La Belgique a en outre renforcé la coopération bilatérale avec la France, notamment en participant à SPOT 5, au développement de l'instrument VEGETATION, à la plate-forme Proteus ...

Par ailleurs, la coopération bilatérale a été élargie à d'autres pays tels que l'Argentine et la Russie. Enfin, un programme de télédétection satellitaire TELSAT (1985-2000) a été mis en œuvre parallèlement à l'engagement SPOT. Ces activités se poursuivent actuellement avec le programme STEREO (depuis 2001).

c. Pourquoi l'Europe ?

La Belgique a choisi dès le début l'Europe comme cadre de sa politique spatiale dans le souci de rentabiliser au mieux les investissements à consentir dans ce secteur d'avenir. Notre pays a décidé de ne pas mettre sur pied une agence spatiale nationale mais de considérer l'ESA comme son agence spatiale et d'avoir ainsi accès aux connaissances techniques dans tous les domaines où il veut jouer un rôle: lanceurs, télécom-

— op maatschappelijk gebied: de ruimte maakt een alomvattende monitoring van het milieu mogelijk en een forse uitbreiding van het aanbod van algemene diensten zoals meteorologie, telecommunicatie, preventie van natuurrampen, oogstcontrole, hulp bij de navigatie te land, over zee en in de lucht;

— op economisch gebied: de ruimte is een markt geworden. Lanceerraketten, satellieten, grondinfrastructuur, telecommunicatiediensten en satellietbeelden zijn voortaan verhandelbare producten. Deze activiteiten eisen een hoog aantal gekwalificeerde arbeidskrachten.

b. Historisch overzicht van de ruimtevaart in België

De start van het Belgisch ruimtevaartbeleid situeert zich eind van de jaren 60. België werkte mee aan de programma's van ELDO en ESRO. ELDO (*European Launchers Development Organization*) was een programma voor de ontwikkeling van Europese lanceerraketten (Europa-raket). ESRO (*European Space Research Organization*) was een wetenschappelijk programma.

In 1975 volgde de oprichting van ESA waardoor België echt toegang tot de Ruimte kreeg.

Een intergouvernementele overeenkomst tussen Frankrijk en België werd in 1979 gesloten. Het betrof het Aardobservatiesysteem SPOT.

Concreet heeft België van 1975 tot 2004 steun toegezegd aan de ruimtevaartprogramma's van ESA. De desbetreffende beslissingen worden genomen tijdens de verschillende ESA-Raden op ministerniveau. Daarenboven heeft België de bilaterale samenwerking met Frankrijk versterkt door onder andere de deelname aan SPOT 5, aan de ontwikkeling van het instrument VEGETATIE, aan het platform Proteus, enz.

Verder werd de bilaterale samenwerking uitgebreid tot andere landen als Argentinië en Rusland. Tenslotte werd, tegelijk met de medewerking aan SPOT, een remote sensing programma TELSAT (1985-2000) en STEREO (2001-nu) opgezet.

c. Waarom Europa ?

België heeft vanaf het begin Europa als kader voor zijn ruimtevaartbeleid gekozen om de noodzakelijke investeringen in deze toekomstgerichte sector zo goed mogelijk te kunnen rentabiliseren. Ons land besliste geen nationale ruimtevaartorganisatie uit te bouwen, maar ESA als zijn eigen ruimtevaartorganisatie te beschouwen en aldus toegang te krijgen tot de technische kennis op alle terreinen waarop België een rol

munications, observation de la Terre, microgravité, technologies de pointe, etc.

Le grand avantage de pareil système est qu'il donne directement accès aux divers programmes. Il permet également d'éviter d'exposer des frais supplémentaires, puisqu'il n'est pas nécessaire de créer une structure administrative propre. Toutefois, l'inconvénient est évidemment que la stratégie nationale doit cadrer avec la stratégie européenne. En outre, il faut travailler dans un cadre intergouvernemental, ce qui prend parfois du temps.

d. La participation belge aux programmes spatiaux dans le cadre de l'ESA

La Belgique consacre plus de 90% de son budget spatial aux programmes de l'ESA. Les conseils ESA au niveau ministériel se réunissent environ tous les 3 ans et prennent les décisions politiques importantes. Les principaux conseils sont:

— Bruxelles — 1973: création de l'ESA (effective en 1975) et adoption d'une série de programmes scientifiques en matière de télécommunications (Marecs), modules spatiaux (Spacelab) et lanceurs (Ariane), outre des programmes purement scientifiques;

— Edimbourg — 2001: décisions sur un grand nombre de programmes concernant l'observation de la Terre, les lanceurs, Galileo, les télécommunications, la technologie et la science;

— Paris — 2003: décision sur les programmes de lanceurs.

En 2003, la Belgique a octroyé 160 millions d'euros à l'ESA pour couvrir la participation aux programmes obligatoires et aux programmes optionnels auxquels elle a souscrit.

La Belgique participe aux programmes obligatoires de l'ESA à proportion de son PNB, soit 3,33% en l'an 2000 et 2,97% à partir de 2003. Ce niveau de participation place la Belgique au huitième rang des contributeurs à l'ESA.

Ces programmes couvrent le programme scientifique, le programme de technologie de base, les études générales et le budget général de l'ESA.

La Belgique participe en moyenne à concurrence de 7,7% aux programmes optionnels de l'ESA. Ce niveau de participation place la Belgique au quatrième rang des contributeurs aux programmes optionnels de l'ESA.

Ces programmes couvrent les domaines des lanceurs, de l'observation de la Terre, de l'homme dans l'espace et de la microgravité, des télécommunications et navigation (Galileo), des technologies et du soutien aux scientifiques.

wenst te spelen: lanceerraketten, telecommunicatie, aardobservatie, microzwaartekracht, spitstechnologieën, enz.

Het grote voordeel van deze constructie is de rechtstreekse toegang tot de verschillende programma's. Ook vermijdt men bijkomende kosten, aangezien men geen eigen administratiestructuur op poten moet zetten. Nadeel is natuurlijk wel dat de nationale strategie in de Europese moet passen. Tevens moet men werken in een intergouvernementeel kader, wat soms tijdrovend kan zijn.

d. Belgischedeelnamesaanruimtevaartprogramma's in het kader van ESA

Meer dan 90% van de Belgische begroting voor ruimtevaart gaat naar de programma's van ESA. De ESA-Raden op ministerniveau komen om de 3 jaar samen en nemen de belangrijke politieke beslissingen. De belangrijkste zijn:

— Brussel — 1973: oprichting van ESA (die in 1975 echt van start ging) en goedkeuring van een aantal wetenschappelijke programma's inzake telecommunicatie (Marecs), ruimtemodules (Spacelab) en lanceerraketten (Ariane) naast puur wetenschappelijke programma's.

— Edinburgh — 2001: beslissingen in verband met een groot aantal programma's inzake aardobservatie, lanceerraketten, Galileo, telecommunicatie, technologie en wetenschap.

— Parijs — 2003: beslissingen in verband met lanceerraketprogramma's.

België heeft in 2003 160 miljoen euro aan ESA gegeven om de medewerking te dekken aan de verplichte en de optionele programma's waartoe het zich verbonden heeft.

België draagt in verhouding tot zijn BNP bij aan de verplichte programma's van ESA, dat wil zeggen voor 3,33% in 2000 en voor 2,97% vanaf 2003. Daarmee neemt ons land de achtste plaats in qua omvang van de bijdrage van de verschillende landen.

Deze programma's zijn het wetenschappelijk programma, het basistechnologieprogramma, de algemene studies en de algemene begroting van ESA.

België draagt gemiddeld 7,7% bij aan de optionele programma's van ESA. Daarmee staat België vierde wat de bijdrage betreft van de verschillende landen aan de optionele programma's van ESA.

Deze programma's hebben betrekking op de lanceerraketten, de aardobservatie, de mens in de ruimte en de microzwaartekracht, de telecommunicatie en de navigatie (Galileo), de technologieën en de steun aan de wetenschappers.

La position de la Belgique par rapport aux autres États membres de l'ESA est remarquable. La contribution de la Belgique est par exemple relativement plus importante que celle d'une série de pays ayant une assise économique supérieure, tels que le Royaume-Uni, les Pays-Bas ou les pays scandinaves.

e. Participation belge à des programmes spatiaux bilatéraux

La Belgique consacre quelque 6% de son budget spatial à des coopérations bilatérales.

La coopération bilatérale entre la France et la Belgique porte sur le programme d'observation de la Terre SPOT, financé par la France, la Suède et la Belgique et géré par le CNES. Un accord intergouvernemental a été signé en 1979 et les satellites SPOT 1 à 5 ont été lancés entre 1986 et 2002.

Cette coopération, élargie à la Commission européenne et à l'Italie, a aussi permis de développer les instruments VEGETATION et les satellites SPOT 4 et 5 et d'installer un centre de traitement des images VEGETATION en Belgique (VITO à Mol).

La participation de la Belgique au programme PLEIADES est en préparation. Ce système prendra le relais des satellites SPOT.

La coopération bilatérale Russie-Belgique visait le développement des instruments MIRAS à installer sur MIR en 1995 et de l'instrument SPICAM pour une mission vers Mars en 1996. Ces deux instruments ont été des échecs, le premier a subi une avarie en orbite; quant au second, il a été victime de l'échec du lanceur.

La signature d'un accord entre la Russie et la Belgique en décembre 2000 permet de mettre en place une nouvelle coopération.

La coopération bilatérale entre l'Argentine et la Belgique concerne la participation belge au programme argentin d'observation de la Terre, SAOCOM. La convention a été signée en octobre 2000.

f. Soutien aux scientifiques

Le soutien à la recherche scientifique dans le domaine spatial passe par plusieurs programmes.

Pour ce qui est des missions de l'ESA, le programme PRODEX permet aux scientifiques belges de préparer les expériences spatiales, de développer les instruments nécessaires, de réaliser les expériences et d'analyser les données de ces expériences.

De positie van België ten opzichte van de andere lidstaten van ESA is opmerkelijk. De bijdrage van België is bijvoorbeeld relatief veel groter dan die van een aantal landen met een groter economisch draagvlak als het Verenigd Koninkrijk, Nederland of de Scandinavische landen.

e. Belgische deelname aan bilaterale ruimtevaartprogramma's

België besteedt zowat 6% van zijn ruimtevaartbegroting aan bilaterale samenwerking.

De bilaterale samenwerking tussen Frankrijk en België betreft het programma voor Aardobservatie SPOT, dat gefinancierd wordt door Frankrijk, Zweden en België en beheerd wordt door het Franse ruimtevaartagentschap CNES. In 1979 werd een intergouvernementele overeenkomst ondertekend en de satellieten SPOT 1 tot 5 werden gelanceerd tussen 1986 en 2002.

Deze samenwerking, waar de Europese Commissie en Italië zich hebben bij aangesloten, heeft het ook mogelijk gemaakt de instrumenten VEGETATIE en de satellieten SPOT 4 en 5 te ontwikkelen en in België (VITO in Mol) een beeldverwerkingscentrum VEGETATIE te installeren.

De bijdrage van België aan het programma PLEIADES is in voorbereiding. Dit systeem zal de SPOT-satellieten opvolgen.

De bilaterale samenwerking tussen Rusland en België had tot doel het MIRAS-instrument te ontwikkelen dat in 1995 aan boord van MIR geplaatst zou worden, evenals het SPICAM-instrument voor een missie naar Mars in 1996. Beide waren een mislukking. Het eerste werd in de ruimte beschadigd terwijl het tweede bij de lancering verloren ging.

De tekening van een overeenkomst tussen Rusland en België in december 2000, maakt het mogelijk een nieuwe samenwerking op te zetten.

De bilaterale samenwerking tussen Argentinië en België betreft de Belgische deelname aan het Argentijns aardobservatieprogramma SAOCOM. Het was in oktober 2000 dat de overeenkomst getekend werd.

f. Steunverlening aan de wetenschappelijke wereld

De ondersteuning van het wetenschappelijk onderzoek op ruimtevaartgebied gebeurt via verscheidene programma's.

Wat de ESA-missies betreft, maakt het programma PRODEX het voor de Belgische wetenschappers mogelijk om de experimenten in de ruimte voor te bereiden, de noodzakelijke instrumenten te ontwikkelen, de experimenten te verrichten en de gegevens van deze experimenten te analyseren.

Lors de la mission ODISSEA, Frank De Winne a mené différentes expériences qui avaient vu le jour grâce à ce programme.

Dans le domaine de l'observation de la Terre, un programme de télédétection satellitaire (TELSAT pour la période 1985-2000 et STEREO depuis 2001) a été mis en œuvre parallèlement à l'engagement belge dans le programme SPOT et des actions complémentaires ont été entreprises dans le cadre du programme VEGETATION lorsque la Belgique s'est engagée à développer cet instrument.

Ces programmes ont comme objectif de développer une expertise scientifique et technique en télédétection pour la recherche fondamentale et appliquée, de développer un marché pour ces techniques, de mettre en place un service de soutien aux utilisateurs (EODESK) et d'assurer la promotion de cette technique et la valorisation des résultats de recherche.

Le B-USOC (*Belgian User Support and Operation Centre*) a été créé pour aider les scientifiques belges. Ce centre fournit un support au niveau de l'information, un support technique lors de la préparation des expériences et un support opérationnel lors du déroulement des expériences dans l'espace.

3. Le budget et les moyens financiers disponibles

L'évolution du budget annuel consacré aux activités spatiales illustre clairement les efforts constants de la Belgique dans le domaine spatial. Entre 1987 et 1993, les fonds consacrés à l'espace sont passés de 50 à 140 millions d'euros, et entre 1993 et 2003, de 140 à 169 millions d'euros.

La répartition de l'engagement belge par domaine, pour la période 2000-2002, est la suivante :

- 30% : programmes à caractère scientifique (programme scientifique, observation de la Terre, microgravité et Prodex);
- 22% : programme technologique en télécommunications;
- 17% : programme technologique générique (notamment Proba);
- 13% : lanceurs;
- 11% : SSI — Station spatiale internationale;
- 6% : budget général;
- 1% : navigation (Galileo).

En ce qui concerne Galileo, il faut souligner que l'on entend augmenter substantiellement ce pourcentage, vu les intérêts industriels et scientifiques considérables en la matière.

Gedurende de ODISSEA-missie heeft Frank De Winne verschillende experimenten uitgevoerd die door dit programma tot stand waren gekomen.

Wat de aardobservatie betreft, werd tegelijk met de Belgische deelname aan het programma SPOT een remote sensing programma opgezet (TELSAT 1985-2000 en STEREO 2001-nu) en werden aanvullende acties op touw gezet in het kader van het programma VEGETATIE naar aanleiding van de Belgische verbintenis dit instrument te ontwikkelen.

Het doel van deze programma's is om een wetenschappelijke en technische expertise inzake remote sensing uit te bouwen voor fundamenteel en toegepast onderzoek, een markt voor deze technieken tot stand te brengen, een ondersteunende dienst voor de gebruikers in te stellen (EODESK) en voor het promoten van deze techniek en het valoriseren van de onderzoeksresultaten te zorgen.

Het B-USOC (*Belgian User Support and Operation Centre*) werd opgericht om de Belgische wetenschappers hulp te verlenen. Dit centrum verschaft informatieondersteuning, technische ondersteuning bij het voorbereiden van de experimenten en operationele ondersteuning bij het uitvoeren van de experimenten in de ruimte.

3. Begroting en beschikbare financiële middelen

De onafgebroken inspanningen van België op ruimtevaartgebied blijken duidelijk uit de ontwikkeling van de jaarlijkse begroting die voor ruimtevaartactiviteiten wordt uitgetrokken. Tussen 1987 en 1993 zijn de fondsen voor ruimtevaart gestegen van 50 tot 140 miljoen euro, tussen 1993 en 2003 van 140 tot 169 miljoen euro.

De verdeling van de Belgische verbintenis per activiteitengebied voor de periode 2000-2002 is als volgt :

- 30% : wetenschappelijke programma's (science programma, aardobservatie, microzwaartekracht en Prodex);
- 22% : technologieën in de telecommunicatie;
- 17% : generische technologieën (onder andere Proba);
- 13% : lanceerraketten;
- 11% : ISS — International space station;
- 6% : algemeen budget;
- 1% : Navigatie (Galileo).

Betreffende Galileo moet worden benadrukt dat het de bedoeling is dit percentage substantieel te verhogen, gezien de grote industriële en wetenschappelijke belangen terzake.

4. La politique industrielle belge

La règle du «juste retour» est applicable dans le cadre de l'ESA. La contribution belge aux différents programmes de l'ESA, à l'exception des frais généraux, se traduit en retour pour la Belgique par la conclusion de contrats avec l'industrie et avec les centres de recherche.

Fin 1999, le return belge était de 1,00. Actuellement, il s'élève à 0,96. Il faut viser une augmentation de ce return pour qu'il soit supérieur à 1,00.

Dans le cadre de la coopération bilatérale, la contribution belge couvre les contrats placés en Belgique.

5. Les retombées pour la Belgique

a. Sur le plan scientifique

Au niveau scientifique, environ 70 équipes de recherche, réparties dans les universités, les établissements scientifiques fédéraux et les centres de recherche, participent régulièrement à des projets spatiaux et ce, principalement par le biais du programme PRODEX et du programme de télédétection TELSAT et STEREO.

Plusieurs centres belges exercent également de manière permanente des activités de développement, de test, de calibration, de contrôle et de traitement de l'information.

b. Sur le plan industriel

Au niveau industriel, une quarantaine d'entreprises belges développent à des degrés divers des activités qui, pour certaines, représentent une part importante de leur chiffre d'affaires, et, pour d'autres, constituent une occasion de se familiariser avec des technologies avancées pour lesquelles des débouchés ont d'ailleurs été trouvés en dehors du secteur spatial.

Les activités spatiales emploient 1 300 personnes, pour un chiffre d'affaires de 240 millions d'euros par an. Dix entreprises belges représentent trois quarts des contrats belges, à savoir :

- Newtec : segment sol télécoms;
- Alcatel Etca : distribution d'énergie;
- Verhaert D&D : instruments en microgravité et petits satellites;
- Techspace Aero : vannes;
- Sabca : structure;
- Alcatel Bell Space : segment sol en télécommunications;

4. De Belgische industriële politiek

Binnen ESA is de regel van de «Juste Retour» van toepassing. De bijdrage van België aan de verschillende programma's, verminderd met de ESA-kosten, komt in België terug onder de vorm van contracten aan de industrie en aan onderzoeksinstellingen.

De Belgische return stond op 1,00 eind 1999. Vandaag staat de Belgische return op 0,96. Gestreefd moet worden naar een verhoging van deze return tot meer dan 1,00.

In het kader van de bilaterale samenwerking dekt de Belgische bijdrage de contracten die in België worden geplaatst.

5. Spin-offs in België

a. Op wetenschappelijk gebied

Op wetenschappelijk gebied nemen een zeventigtal onderzoeksteams die over de universiteiten, de federale wetenschappelijke instellingen en de onderzoekcentra zijn verspreid, regelmatig deel aan ruimtevaartprojecten, voornamelijk in het kader van het programma PRODEX en het teledetectieprogramma TELSAT en STEREO.

Verscheidene Belgische centra verrichten ook permanent activiteiten met betrekking tot het ontwikkelen, het testen, het ijken, het controleren en het verwerken van informatie.

b. Op industrieel gebied

Op industrieel gebied zetten een veertigtal Belgische bedrijven in verschillende mate activiteiten op die, voor sommige, een belangrijk gedeelte vertegenwoordigen van hun omzet en, voor andere, een gelegenheid bieden om vertrouwd te geraken met geavanceerde technologieën. Hiervoor werden overigens afzetmarkten buiten de ruimtevaartsector gevonden.

In het kader van de ruimtevaartactiviteiten zijn 1300 personen tewerkgesteld voor een zakencijfer van 240 miljoen euro per jaar. Tien Belgische bedrijven vertegenwoordigen drie vierde van de Belgische contracten, te weten :

- Newtec : grondsegment telecommunicatie;
- Alcatel Etca : vermogensdistributie;
- Verhaert D&D : microzwaartekrachtinstrumenten en kleine satellieten;
- Techspace Aero : kleppen;
- Sabca : structuur;
- Alcatel Bell Space : grondinfrastructuur telecom;

- CSL: tests et instruments;
- RHEA: segment sol opérations;
- Spacebel: logiciel
- Imec: microélectronique.

À côté de ces acteurs principaux, il faut mentionner les *spin-offs* tels que Agilent, Septentrio, Spacechecker, Samtech, Micromega, EHP, EPAS, FillFactory, LamdaX, etc.

Dans le contexte européen de restructuration industrielle, l'industrie belge, représentée au sein d'organisations telles que Belgospace, *Vlaamse Ruimtevaart Industriële (VRI)* et Wallonie Espace, doit, pour survivre à long terme, s'orienter et se spécialiser de plus en plus dans les domaines de la haute technologie.

c. En termes de marché

Le domaine des télécommunications utilise largement la composante spatiale et constitue un marché important pour l'Europe. Les firmes belges liées au groupe Alcatel (ETCA et Alcatel Bell Space) et les firmes hautement spécialisées, comme Newtec, Agilent et Spacechecker, sont présentes sur ce marché.

La firme Arianespace occupe une place importante dans le domaine des lanceurs (la moitié des lancements commerciaux de satellites en orbite géostationnaire). Les investissements belges dans les programmes Ariane portent leurs fruits car les firmes belges Alcatel Etca, Techspace Aero, Sabca et Trasys sont associées à chaque lancement.

De futurs marchés vont bientôt s'ouvrir dans le domaine de la navigation à la suite de la décision de l'Union européenne de développer un système européen de navigation par satellite (GALILEO). Les acteurs belges qui entrent déjà en ligne de compte sont entre autres: Aethis, Alcatel Bell Space, ETCA, Rhea, Vitrociset, Septentrio et Orban Microwave products.

Enfin, il y a l'observation de la Terre et l'intérêt croissant pour le système GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*). Les acteurs belges qui ont pris en considération sont entre autres: VITO, Spacebel, KMS-ERM, Keyobs, GIM, MUMM, BIRA-IASB, KMI-IRM, Eurosense et AVIA-GIS.

Il convient de se préparer et de se positionner pour ces nouveaux marchés afin de pouvoir jouer un rôle important dans le développement de ces systèmes ainsi que dans le domaine des services que ces systèmes pourront offrir.

- CSL: testen en instrumenten;
- RHEA: grondsegment operaties;
- Spacebel: software;
- Imec: micro-elektronica.

Naast deze hoofdvertolkers moeten de *spin-offs* vermeld worden, onder andere, Agilent, Septentrio, Spacechecker, Samtech, Micromega, EHP, EPAS, FillFactory, LamdaX, enz.

In het licht van de herstructurering van de Europese industrie, moet het Belgische bedrijfsleven, dat vertegenwoordigd is in organisaties zoals Belgospace, Vlaamse Ruimtevaart Industriële (VRI) en *Wallonie Espace*, zich richten naar en zich meer en meer specialiseren in hoogtechnologische gebieden om op lange termijn te kunnen overleven.

c. In termen van de markt

Op telecommunicatiegebied, wat een belangrijke Europese markt vormt, worden heel wat ruimtevaart-componenten gebruikt. De Belgische bedrijven die tot de groep Alcatel (ETCA en Bell Space) behoren, evenals hooggespecialiseerde bedrijven zoals Newtec, Agilent en Spacechecker, zijn op die markt bedrijvig.

Het bedrijf Arianespace bekleedt een belangrijke plaats op het gebied van de lanceerraketten (de helft van de lanceringen van de commerciële geostationaire satellieten). De Belgische investeringen in de Ariane-programma's leveren resultaten op want de Belgische bedrijven Alcatel Etca, Techspace Aero, Sabca en Trasys zijn bij elke lancering betrokken.

Nieuwe afzetmarkten gaan binnenkort open op het gebied van de navigatie als gevolg van de beslissing van de Europese Unie om een Europees satellietnavigatiesysteem in het leven te roepen (GALILEO). De Belgische actoren die al in aanmerking komen zijn onder andere: Aethis, Alcatel Bell Space, ETCA, Rhea, Vitrociset, Septentrio en Orban Microwave products.

Tenslotte is er nog de aardobservatie en de stijgende belangstelling voor het systeem GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*). De Belgische actoren die al in aanmerking komen zijn onder andere: VITO, Spacebel, KMS-ERM, Keyobs, GIM, MUMM, BIRA-IASB, KMI-IRM, Eurosense en AVIA-GIS.

Men moet zich op die nieuwe markten voorbereiden en positie innemen om een belangrijke rol te kunnen spelen in de ontwikkeling van deze systemen en de diensten die deze systemen kunnen aanreiken.

6. Un nouveau cadre européen : l'Europe spatiale en pleine restructuration

a. Au niveau des grands acteurs

La Russie a développé des compétences dans tous les domaines spatiaux. La situation politique actuelle, par manque de fonds destinés au spatial, privilégie la coopération: abandon de la station Mir en février 2001 au profit d'une coopération sur la station spatiale internationale (ISS), participation dans une société mixte pour les lanceurs commerciaux (Starsem), demande de coopération avec l'ESA, demande de coopération individuelle avec des États européens (la Belgique en particulier), etc.

Les États-Unis ont lancé récemment un programme ambitieux d'exploration du système solaire, prévoyant un retour de l'homme sur la Lune vers 2015-2020 en vue d'y travailler et d'y faire de la recherche et la préparation de nouveaux véhicules de transport pour des missions vers Mars et au-delà.

Il va de soi que l'Europe doit tenir compte de cette situation dans l'élaboration de la stratégie spatiale européenne.

b. Au niveau des institutions

Les différents acteurs dans le domaine spatial, à savoir l'ESA, les agences spatiales nationales et l'Union européenne, ne peuvent plus agir seuls. Il faut définir le rôle de chacun et mettre en place une coordination si on veut construire une Europe spatiale forte.

Une première étape vient d'être franchie par la définition et l'acceptation au niveau ministériel d'une stratégie spatiale européenne comme UE-ESA.

L'UE van jouer un rôle de plus en plus important d'initiateur de grands projets comme le projet de navigation GALILEO et le projet GMES.

c. Au niveau de l'industrie

L'industrie européenne est en pleine restructuration. Si hier on comptait plus de 7 maîtres d'œuvre, aujourd'hui ce nombre est réduit à 3 (Alcatel, Astrium, Alenia) et le sera probablement à 2 dans un futur proche.

Grâce à une intégration verticale poussée, ces grands groupes auront la capacité de tout faire, et ce au détriment des équipementiers, belges en particulier. Face à cette situation, l'industrie belge doit se spécialiser dans des créneaux de technologie avancée.

6. Een nieuw Europees kader : de Europese ruimtevaart in volle herstructurering

a. Op het vlak van de grote actoren

Rusland heeft op alle gebieden van de ruimtevaart kundigheden tot stand gebracht. De huidige politieke situatie werkt, gelet op het ontbreken van fondsen voor de ruimtevaart, de samenwerking in de hand: het opgeven van het ruimtestation Mir in februari 2001 ten voordele van een samenwerking in het kader van het internationaal ruimtestation (ISS), de deelname in een gemengd bedrijf voor commerciële lanceerraketten (Starsem), het verzoek om met ESA samen te werken, het verzoek om individueel samen te werken met Europese landen (België in het bijzonder), enz.

De VS hebben recent een ambitieus programma voor de exploratie van het zonnestelsel aangekondigd. Dit programma bevat de terugkeer van de mens op de Maan in de periode 2015-2020, om er te werken en om er onderzoek uit te voeren, en het ontwikkelen van nieuwe ruimteveren voor missies naar Mars en verder.

Het spreekt voor zich dat deze situatie niet over het hoofd mag worden gezien bij het uitwerken van een Europese ruimtevaartstrategie.

b. Op institutioneel vlak

De verschillende actoren op ruimtevaartgebied (ESA, de nationale ruimtevaartorganisaties en de Europese Unie) kunnen niet langer alleen te werk gaan. De rol van elk dient te worden gedefinieerd en er moet coördinatie zijn als men een sterke Europese ruimtevaart wenst uit te bouwen.

Daartoe is al een eerste stap gezet met het definiëren en goedkeuren op ministerniveau van een gemeenschappelijke Europese ruimtevaartstrategie voor de EU en de ESA.

De EU gaat een steeds belangrijker rol spelen bij het opzetten van grote projecten zoals het navigatieproject GALILEO en het project GMES.

c. Op industrieel vlak

De Europese industrie is in volle herstructurering. Vroeger waren er 7 grote opdrachtgevers. Nu is dat aantal teruggebracht tot 3 (Alcatel, Astrium, Alenia) en zeer binnenkort waarschijnlijk tot 2.

Via een doorgedreven verticale integratie kunnen die grote groepen binnenkort alles zelf organiseren, ten koste van de in het bijzonder Belgische uitrustingsleveranciers. Gezien die situatie, moeten de Belgische bedrijven zich specialiseren op hoogtechnologische gebieden.

d. Au niveau scientifique

La politique européenne de recherche vise la création de «centres d'excellence» et de réseaux de recherche. La Belgique a déjà entamé une démarche dans ce sens (PAI — Pôles d'attraction interuniversitaires et les PAT — Pôles d'attraction technologiques).

Dans le domaine spatial, une démarche similaire est entreprise dans le but de développer des pôles stables composés d'experts dans lesquels les capacités de recherche seront intégrées de manière optimale afin de pouvoir jouer un rôle actif dans la sphère scientifique internationale.

7. La stratégie spatiale belge

Face aux défis importants auxquels est confrontée l'Europe spatiale — notamment pour tenir compte des contextes de concurrence et de restructuration dans lesquels ses industries doivent se développer — la Belgique se concentre sur les axes stratégiques suivants :

— l'insertion continue et croissante de notre potentiel scientifique dans les domaines touchant l'environnement, la microgravité, l'astrophysique, les sciences de la vie, les sciences des fluides, etc.;

— le renforcement des capacités traditionnelles de l'industrie belge en ce qui concerne, entre autres, l'accès à l'espace;

— la participation de notre pays au développement de systèmes européens indépendants supportés par l'Union européenne: la navigation par satellite GALILEO et le GMES;

— le développement d'une industrie innovante belge axée sur des technologies de pointe entre autres en matière de télécommunications, d'informatique et de multimédias.

Dans ce cadre, la Belgique doit continuer à mener une politique de soutien active et cohérente qui vise, d'une part, la création et la stimulation de pôles d'excellence dans des créneaux porteurs et, d'autre part, la continuité dans des domaines pour lesquels l'expertise des scientifiques et industriels belges est reconnue.

8. La communication du secteur spatial avec la jeunesse

À côté de la communication technique axée sur les acteurs scientifiques et industriels belges, le SPP «Politique scientifique» entreprend diverses actions de communication avec la jeunesse, qui se concentrent sur quatre activités :

d. Op wetenschappelijk vlak

Het Europese onderzoeksbeleid heeft als doel «centres of excellence» en onderzoeknetwerken tot stand te brengen. België heeft daartoe al stappen gezet (IUAP — Interuniversitaire attractiepolen en TAP — Technologische attractiepolen).

Soortgelijke stappen worden ondernomen in het kader van de ruimtevaartactiviteiten om stabiele pools van deskundigen in het leven te roepen waarin de onderzoekscapaciteiten optimaal worden ingepast om actief te kunnen meewerken in de internationale wetenschappelijke kringen.

7. De Belgische ruimtevaartstrategie

Gelet op de belangrijke uitdagingen op ruimtegebied waarvoor Europa staat — met name het in rekening nemen van de context van concurrentie en herstructurering waarbinnen de bedrijven zich moeten ontwikkelen — spitst België zijn aandacht toe op de volgende strategische punten :

— het continu steeds meer inpassen van ons wetenschapspotentieel op gebieden betreffende het milieu, de microzwaartekracht, de astrofysica, de biowetenschappen, de stromingsleer, enz.;

— het versterken van de traditionele kundigheden van het Belgische bedrijfsleven wat ondermeer de toegang tot de ruimte betreft;

— het deelnemen van ons land aan de ontwikkeling van door de Europese Unie gesteunde onafhankelijke Europese systemen, te weten satellietnavigatie GALILEO en GMES;

— het uitbouwen van een innoverende Belgische industrie die toegespitst is op speerpunttechnologieën inzake telecommunicatie, informatica en multimedia.

In dit kader moet België een actief en coherent ondersteuningsbeleid blijven voeren met als doel het oprichten en het aanmoedigen van «centres of excellence» op veelbelovende markten enerzijds en het verder werken op gebieden waarop de expertise van de Belgische wetenschappers en bedrijven erkend is anderzijds.

8. Communicatie van ruimtevaart naar de jeugd toe

Naast een technische communicatie voor de Belgische wetenschappelijke en industriële actoren voert de POD 'Wetenschapsbeleid' verschillende acties voor de jeugd. Deze concentreren zich rond vier activiteiten :

a. Événements

— Mission Odissea (Frank De Winne): pour les jeunes et le grand public: retransmission en direct du lancement, du *docking* et du retour;

— Vols paraboliques organisés pour des étudiants leur permettant de réaliser des expériences en micro-gravité;

— Space for You: exposition et conférences.

b. Infrastructures

— l'Euro Space Center de Redu: circuit et stages pour des écoles;

— le Planetarium: expositions et événements.

c. Publications

— Space Connection;

— Posters sur l'observation de la Terre;

— CD-ROM.

d. Sites Web de l'EO-DESK

— <http://telsat.belspo.be>

9. Conclusion

Chacun est convaincu que la Belgique ne peut pas être absente de l'aventure spatiale dont les pages les plus remarquables doivent encore être écrites.

Il faut donc que le Parlement reste vigilant à cet égard et veille au maintien de l'effort constant de notre pays dans l'exploration et l'utilisation de l'espace.

Un de nos grands rois, Léopold II, disait: «un pays qui touche à la mer ne sera jamais un petit pays». Aujourd'hui, on pourrait dire qu'un pays qui a accès à l'espace a un avenir prometteur.

III. DISCUSSION**1. Concentration de l'industrie au niveau européen**

Mme Simonne Creyf, députée, demande des explications au sujet de la concentration croissante de l'industrie spatiale européenne, dont les grands acteurs sont passés de 7 à 3 et ne seront bientôt plus que 2.

M. Hugo Vandenberghe, sénateur, souligne dans ce contexte que la concurrence au niveau européen

a. Evenementen

— Missie Odissea (Frank De Winne): voor de jeugd en het grote publiek: directe transmissie van de lancering, de *docking* en de terugkeer;

— Parabolische vluchten: voor studenten die proeven in microzwaartekracht kunnen uitvoeren;

— Space for You: tentoonstelling en lezingen.

b. Infrastructuur

— Euro Space Center in Redu: circuit en stages voor scholen;

— Planetarium: exposities en evenementen.

c. Publicaties

— Space Connection;

— Posters over aardobservatie;

— CD-ROM.

d. Websites van de EO-DESK

— <http://telsat.belspo.be>

9. Conclusie

Iedereen is ervan overtuigd dat België het ruimtevaartavontuur, waarvan de mooiste bladzijden nog geschreven dienen te worden, niet aan zich mag laten voorbijgaan.

Het Parlement moet derhalve terzake waakzaam blijven en erop toezien dat ons land blijvende inspanningen levert bij de exploratie en de exploitatie van de ruimte.

Een van onze grote koningen, Leopold II, zei: «een land dat aan de zee grenst kan nooit een klein land zijn». Vertaald naar vandaag kan men dan ook zeggen: «een land dat toegang heeft tot de ruimte is een land met toekomst».

III. BESPREKING**1. Concentratie van de industrie op Europees niveau**

Mevrouw Simonne Creyf, lid van de Kamer van volksvertegenwoordigers, vraagt toelichting bij de toenemende concentratie van de Europese ruimtevaartindustrie van 7 tot 3 en binnenkort zelfs nog maar 2 grote industriële actoren.

De heer Hugo Vandenberghe, senator, benadrukt in deze context dat de concurrentie op Europees

doit être maintenue. Le rôle et l'importance de l'industrie belge en cette matière doivent être consolidés.

Le ministre répond que la tendance actuelle au niveau européen et qui conduit à une intégration verticale de plus en plus poussée peut avoir pour conséquence que ces grands groupes n'aient plus à faire appel à des entreprises extérieures pour le savoir-faire dans la mesure où ils peuvent tout développer eux-mêmes en leur sein.

Il est dès lors essentiel que l'on s'attache en Belgique à réorienter les entreprises belges et à renforcer leur spécialisation, de sorte qu'elles puissent être intégrées en tant qu'acteurs de créneaux spécialisés dans ce pays industriel redessiné. D'autre part, le fait est qu'une concurrence au niveau européen est une bonne garantie de progrès dans ce secteur.

2. Importance de la recherche scientifique

M. Hugo Vandenberghe, sénateur, déclare qu'il n'est pas pertinent de parler en l'occurrence de l'utilité de la recherche scientifique. Celle-ci est, en effet, aléatoire dans la mesure où le progrès relève souvent du hasard. La recherche scientifique n'est pas seulement vitale, elle apporte aussi une plus value à l'économie. Un exemple comme celui de la Bavière montre clairement que ce succès est garanti lorsque la recherche fondamentale et l'économie vont de pair.

Le ministre partage cet avis, mais souligne malgré tout que, de nos jours, la recherche est plus que jamais orientée. Le hasard est encore présent mais il n'est plus aussi déterminant. L'importance des moyens et de l'infrastructure disponibles est bien plus grande. C'est donc là ce que les pouvoirs publics doivent continuer à garantir. Ainsi, les scientifiques bénéficieront d'une marge de manœuvre suffisante pour se consacrer exclusivement à la recherche.

3. Rôle de la recherche fondamentale pour les entreprises

M. Luc Willems, sénateur, estime que la recherche spatiale est un levier idéal pour exploiter l'une des seules matières premières que compte la Belgique, à savoir ses connaissances et ses cerveaux. La question est toutefois de savoir si le climat économique est là pour garantir qu'il en sera encore ainsi à l'avenir. Si on veut que les entreprises belges continuent à jouer un rôle dans ce secteur, il faut prendre les mesures nécessaires, notamment, pour que le capital à risque disponible soit utilisé de manière optimale.

Le ministre partage ce point de vue, tout en soulignant que les entreprises belges jouent toujours un rôle de premier plan dans le domaine de la recherche

niveau behouden moet blijven. De rol en het belang van de Belgische industrie hierin moet bestendig worden.

De minister antwoordt dat de tendens die vandaag aan de gang is op Europees niveau en die meer en meer leidt tot een ver doorgedreven verticale integratie, tot gevolg kan hebben dat deze grote groepen geen beroep meer moeten doen op externe bedrijven voor knowhow aangezien zij alles zelf in de eigen schoot kunnen ontwikkelen.

Het is dan ook van het uiterste belang dat men in België streeft naar een heroriëntering van de Belgische ondernemingen en een verdere specialisering zodat zij als niche-spelers kunnen worden geïntegreerd in dit hertekende industriële landschap. Verder is het inderdaad zo dat concurrentie op Europees niveau een goede garantie is om vooruitgang in deze sector mogelijk te maken.

2. Belang van wetenschappelijk onderzoek

De heer Hugo Vandenberghe, Senator, stelt dat het hier irrelevant is om te spreken van het nut van wetenschappelijk onderzoek. Dit is immers niet te meten, aangezien vooruitgang vaak afhangt van toeval. Wetenschappelijk onderzoek is niet enkel levensnoodzakelijk, het geeft een meerwaarde voor de economie. Een voorbeeld als Beieren toont duidelijk aan dat succes verzekerd is wanneer fundamenteel onderzoek en economie samengaan.

De minister is het hiermee eens, maar wijst er toch op dat onderzoek vandaag de dag meer dan ooit geleid is. Toeval is nog belangrijk maar speelt een minder grote rol. Van groter belang zijn de beschikbare middelen en infrastructuur. Dat is dan ook hetgeen dat door de overheid gewaarborgd moet blijven worden. Zodoende krijgen de wetenschappers voldoende ademruimte om zich volledig bezig te houden met onderzoek.

3. Rol van fundamenteel onderzoek voor bedrijven

De heer Luc Willems, Senator, is van oordeel dat ruimtevaart een ideale hefboom is voor de ontginning van één van de enige grondstoffen die België rijk is, en dat is kennis en hersenen. Vraag is echter of economisch het klimaat er is om dit ook in de toekomst te waarborgen. Indien de Belgische bedrijven willen blijven meespelen in deze sector, zijn de nodige maatregelen nodig om onder andere het aanwezige risicokapitaal optimaal te benutten.

De minister is het hiermee eens, maar benadrukt dat de Belgische bedrijven nog steeds een vooraanstaande rol spelen op ruimtevaartgebied. Er wordt

spatiale. Elles réalisent une recherche fondamentale de haut niveau et le capital à risque nécessaire est présent.

Mais il faut étudier pourquoi ces entreprises restent en Belgique. L'expérience montre qu'il n'y a à cela aucune explication universelle. Plusieurs facteurs entrent en ligne de compte. Pour les unes, la proximité d'un centre de recherche fondamentale est un facteur important. D'autres regardent le coût salarial des scientifiques, etc. Le gouvernement belge a d'ailleurs décidé à cet égard de stimuler la recherche fondamentale au sein de l'entreprise, notamment, en révisant le précompte professionnel sur le salaire des chercheurs en question.

Ce qui est préoccupant, par contre, c'est la baisse de disponibilité du capital à risque en Belgique et en Europe. De plus, la majeure partie de ces fonds va à des « *managements buy-outs* », qui aboutiraient plus rapidement à des résultats. Voilà pourquoi la Belgique a déjà pris des mesures pour faciliter l'accès au capital de départ. Mais il faudra encore davantage de mesures — surtout fiscales — pour optimiser le climat de la recherche en Belgique.

M. Luc Willems, sénateur, renvoie à la Scandinavie qui, en dépit de sa situation géographique en bordure de l'Europe, parvient malgré tout à retenir les industries et le secteur de la recherche dans ses frontières et à rester dans le peloton de tête en matière de développement des technologies de pointe. Voici semble-t-il de bons exemples d'industries qui peuvent continuer à se développer sans qu'il y ait de return direct.

Le ministre fait remarquer qu'il y a une différence essentielle, dans la mesure où il s'agit surtout en l'espèce d'une technologie utilisable directement. Le return est donc assez rapide. En outre, ces industries ont connu de sérieux problèmes dans un passé récent.

Il ne faut toutefois pas être trop pessimiste. L'industrie spatiale belge se porte bien à l'heure actuelle. Mais il faut rester vigilant et continuer par exemple à stimuler l'enseignement, qui est d'un très haut niveau en Belgique de manière qu'il puisse servir de pôle d'attraction pour le développement ultérieur de la recherche scientifique et de l'industrie.

Enfin, les investissements belges du secteur spatial sont judicieux puisque réalisés selon le principe du « juste retour » au sein de l'ESA. Mais il faut se garder de relâcher son attention afin de continuer à garantir et même à accroître ce return.

4. Coopération entre les divers niveaux politiques belges en matière de recherche spatiale

M. Théo Pirard, de Wallonie Espace, s'informe du rôle des régions dans la politique spatiale belge. La Commission européenne a déclaré récemment qu'il

aan fundamenteel onderzoek van een hoog niveau gedaan, en er is het nodige risicokapitaal aanwezig.

Wel is het zo dat er onderzocht moet worden waarom deze bedrijven in België blijven. De ervaring heeft geleerd dat hiervoor geen universele verklaring te vinden is. Verschillende factoren spelen een rol. Voor de ene is de nabijheid van een centrum van fundamenteel onderzoek van groot belang. Anderen kijken naar de loonkost voor wetenschappers, enz. De Belgische regering heeft in dit opzicht trouwens beslist om fundamenteel onderzoek binnen het bedrijf te stimuleren door onder andere de bedrijfsvoorheffing op de lonen van deze onderzoekers te herzien.

Onrustwekkend is wel de vaststelling dat de beschikbaarheid van risicokapitaal in België en Europa daalt. Daarenboven worden deze middelen meestal gebruikt voor « *management buy-outs* », hetgeen sneller tot resultaten zou leiden. Er zijn dan ook in België reeds maatregelen genomen om startkapitaal makkelijker toegankelijk te maken. Maar er zullen nog meer — vooral fiscale — maatregelen genomen moeten worden om het onderzoeksklimaat in België te optimaliseren.

De heer Luc Willems, Senator, verwijst naar Scandinavië waar men er, ondanks de ligging aan de rand van Europa, toch in slaagt om de industrie en het onderzoek in eigen land te houden en mee te lopen aan de kop van de spitstechnologische ontwikkeling. Dit lijken dan ook goede voorbeelden te zijn van industrieën die zich verder kunnen ontwikkelen zonder dat er een directe return is.

De minister merkt op dat er een groot verschil is, aangezien het hier vooral gaat om direct bruikbare technologie. De return is er dus wel vrij snel. Daarenboven hebben deze industrieën in het recente verleden wel serieuze problemen gehad.

Men mag echter niet te pessimistisch zijn. De ruimtevaartindustrie in België doet het op dit ogenblik goed. Maar men moet waakzaam blijven. Zo moet men het onderwijs in België; dat van een zeer hoog niveau is, blijven stimuleren zodat deze kan dienen als aantrekkingspool voor verder wetenschappelijk onderzoek en industrie.

Tenslotte zijn de investeringen van België in ruimtevaart via het principe van de « *Juste Retour* » in ESA goed besteed. Maar men doet dit blijven opvolgen om deze return te blijven waarborgen en zelfs vergroten.

4. Samenwerking tussen de verschillende Belgische politieke niveaus inzake ruimtevaart

De heer Théo Pirard, Wallonie Espace, informeert naar de rol van de regio's inzake het Belgische ruimtevaartbeleid. De Europese Commissie heeft immers

fallait promouvoir la coopération entre les régions européennes en matière de recherche.

Le ministre répond que les régions jouissent de la plénitude de compétences, mais que la recherche spatiale est restée une matière explicitement fédérale. Il va toutefois de soi qu'une coopération entre tous les niveaux politiques belges ne présente que des avantages.

Un premier pas a d'ailleurs été fait il y a trois mois quand les ministres compétents ont tenu une réunion informelle avec le commissaire Busquin. L'objectif était de voir comment on pouvait organiser un début de coopération et d'échange d'informations. On a décidé de constituer, sous la présidence du professeur Luc Soette (université de Maastricht), un groupe d'experts de haut niveau chargé de donner les avis nécessaires.

Cette coopération est d'ailleurs aussi importante pour atteindre la norme des 3% de Lisbonne. La recherche spatiale joue un rôle important dans la réalisation de cet objectif. La Belgique se situe aujourd'hui à 2,1%. Une collaboration entre les régions permettrait d'augmenter sensiblement ce pourcentage.

5. L'Europe et les vols spatiaux habités

Le professeur Roland Gueubel s'enquiert de la position de la Belgique en ce qui concerne l'organisation européenne autonome de vols spatiaux habités. Dans un contexte caractérisé par une aspiration croissante à l'autonomie internationale de l'Europe et la réticence des États-Unis par rapport à leur programme de navette spatiale, une telle politique européenne semble capitale pour le développement économique et l'indépendance stratégique de l'Europe.

Le ministre fait remarquer que des réserves ont été émises dans un passé récent quant à l'utilité d'organiser des vols spatiaux européens avec équipage, surtout à la lumière de la situation économique actuelle. La Belgique a cependant toujours été favorable au développement d'une telle politique dans un cadre européen.

Mme Simonne Creyf, députée, se demande quelle est la plus-value concrète des vols habités par rapport aux vols non habités.

Le ministre répond que cette plus-value réside notamment dans le fait que les vols habités permettent de faire des expériences de recherche médicale humaine dans l'espace, ce qu'un robot ne permet pas de faire. De plus, l'exploration est un trait de caractère propre à l'être humain. C'est là une caractéristique à ne pas négliger.

recent gezegd dat de samenwerking tussen de Europese regio's inzake onderzoek gepromoot moet worden.

De minister antwoordt dat de regio's weliswaar de volheid van bevoegdheden hebben, maar dat ruimtevaart expliciet een federale materie is gebleven. Het spreekt echter voor zich dat een samenwerking tussen alle Belgische politieke niveaus alleen maar voordelen heeft.

Een eerste stap is trouwens een drietal maanden geleden genomen toen de bevoegde ministers een informele vergadering hadden met Commissaris Busquin. Bedoeling was om te zien hoe een begin van samenwerking en uitwisseling van informatie kon worden georganiseerd. Beslist is om een Expertengroep van hoog niveau onder voorzitterschap van Professor Luc Soette (Universiteit Maastricht) samen te roepen om de nodige adviezen te verstrekken.

Deze samenwerking is trouwens ook belangrijk om de 3%-norm van Lissabon te halen. Ruimtevaart speelt een belangrijke rol in de vervulling van dit streefdoel. België staat vandaag op 2,1%. Een samenwerking tussen de regio's kan dit percentage gevoelig doen stijgen.

5. Europese bemande ruimtevaart

De heer Roland Gueubel, Professor, vraagt naar het Belgische standpunt inzake de organisatie van een autonome Europese bemande ruimtevaart. In de context van een toenemende drang naar Europese internationale autonomie en de terughoudendheid van de Verenigde Staten in verband met hun ruimteveerprogramma, lijkt een dergelijke Europese politiek erg belangrijk voor de Europese economische ontwikkeling en strategische onafhankelijkheid.

De minister merkt op dat er in het recente verleden bedenkingen zijn gerezen aangaande het nut van het organiseren van Europese bemande ruimtevaartvluchten, zeker in het licht van de huidige economische situatie. België is echter steeds voorstander gebleven van de ontwikkeling van een dergelijke politiek in een Europees kader.

Mevrouw Simonne Creyf, Lid van de Kamer van volksvertegenwoordigers, stelt zich de vraag wat concreet de meerwaarde is van bemande ruimtevaart ten opzichte van onbemane ruimtevaart.

De minister antwoordt dat een concrete meerwaarde onder andere ligt in het feit dat er door de mens in de ruimte menselijk medisch onderzoek kan worden verricht, hetgeen met een robot onmogelijk is. Daarenboven is exploratie een karaktertrek die eigen is aan de mens. Deze eigenheid mag dan ook niet worden verloochend.

M. Frank De Winne, astronaute de l'ESA, affirme que les deux sont complémentaires. Certaines missions ne peuvent être bien accomplies que par des êtres humains, d'autres peuvent l'être par des machines. De plus, les vols non habités ont souvent une grande importance dans la préparation d'une mission habitée. Il suffit de penser aux missions actuelles vers Mars.

La discussion sur les vols spatiaux habités doit d'ailleurs être envisagée dans un cadre social plus large. Il y a des avantages émotionnels incontestables, tels que la soif d'exploration de l'humanité, l'intégration européenne dans de nombreux domaines, y compris donc celui de la navigation spatiale, le sentiment de cohésion et d'appartenance nationale d'une région ou d'un pays, etc.

De plus, les vols spatiaux habités sont le meilleur moyen pour sensibiliser les jeunes à la science et aux techniques et leur donner l'envie de s'engager dans des études scientifiques. Enfin, il y a la recherche sur l'homme qui ne peut être réalisée que par des hommes et des femmes.

L'évaluation des vols spatiaux habités et inhabités doit donc se faire sur la base de critères plus que simplement objectifs. Les critères subjectifs sont nombreux et au moins aussi importants.

Le président-rapporteur,

François ROELANTS du VIVIER.

De heer Frank De Winne, astronaut ESA, stelt dat het ene complementair is aan het andere. Sommige missies kunnen het best door mensen worden uitgevoerd, andere door machines. Daarenboven zijn onbemande missies vaak belangrijk om een bemande missie voor te bereiden. Denken we maar aan de huidige missies naar Mars.

De discussie rond bemande ruimtevaart moet trouwens in een breder maatschappelijk kader worden gezien. Er zijn ontegensprekelijk emotionele voordelen, zoals de exploratiedrang van de mensheid, de Europese integratie op velerlei gebied en dus ook op ruimtevaartvlak, het samenhangingsgevoel en het natiegevoel van een regio of land, enz.

Verder is bemande ruimtevaart een uiterst belangrijk middel om de jeugd te mobiliseren voor wetenschap en techniek en hen eventueel te verleiden naar een wetenschappelijke studierichting. Tenslotte is er het onderzoek naar de mens zelf die enkel door mensen kan worden gevoerd.

De evaluatie tussen bemande en onbemande ruimtevaart moet dus worden gemaakt op basis van meer dan louter objectieve criteria. Subjectieve criteria zijn talrijk en minstens even belangrijk.

De voorzitter-rapporteur,

François ROELANTS du VIVIER.











































































































