

Science

24 connection



La Politique scientifique fédérale fête ses 50 ans

Le magazine de la Politique scientifique fédérale • www.scienceconnection.be • décembre 2008
cinq fois l'an : en février, avril, juillet, octobre et décembre / bureau de dépôt : Bruxelles X / P409661 / ISSN 1780-8456



sommaire

éditorial

santé

p.2 Stress, burn-out, mobbing, harcèlement, violence et souffrances au travail...

art islamique

p.6 La nouvelle salle au Musée du Cinquantenaire : premier bilan

nature

p.11 Le monde absorbant des éponges

bibliothèque

p.15 Le patrimoine mondial en un clic ?

archives

p.16 Les Archives de l'État (Staatsarchiv) à Eupen

environnement

p.18 L'Institut d'aéronomie spatiale de Belgique scrute le climat et l'atmosphère

communes

p.22 Fusion des communes : une page de l'histoire de Belgique démystifiée?

patrimoine

p.25 L'IRPA fait la foire

exposition

p.27 Omo. Peuples & Design

cinéma

p.29 Filmer à tout prix ?

agenda



La nouvelle salle au Musée du Cinquantenaire premier bilan

6



Le monde absorbant des éponges

II



Fusion des communes: une page de l'histoire de Belgique démystifiée

22



L'IRPA fait la foire

25

Space Connection



VEGETATION: dix ans au chevet de la "planète verte"

La Politique scientifique fédérale fête ses 50 ans. C'est en effet en 1959 qu'ont vu le jour les structures de coordination politique et administrative de la politique scientifique :

- le Comité ministériel de la Politique scientifique ;
- la Commission interministérielle de la Politique scientifique ;
- le Conseil national de la Politique scientifique.

La matière relevait à l'époque du Premier Ministre.

En 50 ans, l'organisation institutionnelle du Pays a évidemment beaucoup changé. La Politique scientifique fédérale constitue aujourd'hui un ensemble cohérent, où œuvrent quotidiennement plus de 2 800 personnes réparties en 12 Directions générales, dont 10 Établissements scientifiques. Chacune de ces entités décline à sa manière le thème du dépassement : dépassement « spirituel » par l'art, dépassement « temporel » par l'histoire, dépassement « spatial » par l'exploration de l'univers ou de l'Antarctique, ...

Cette année anniversaire sera jalonnée d'événements majeurs illustrant à merveille ce thème : cap sur Bruxelles pour l'ouverture de la galerie de l'évolution à l'Institut royal des sciences

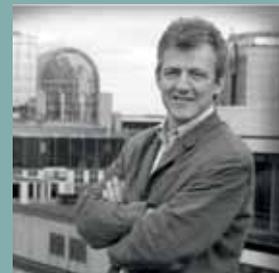
naturelles, rendez-vous à Utsteinen pour l'inauguration de notre Base de recherche « Princess Élisabeth », voyage en poésie pour l'ouverture du Musée Magritte, mission spatiale pour Frank De Winne, premier commandant de bord belge et européen de la Station spatiale internationale, ...

Que toutes celles et tous ceux qui, jadis, ont participé à l'essor de ce grand Département soient ici remerciés pour leurs efforts. Ils ont contribué à alimenter nos rêves, à faire progresser nos connaissances, à améliorer nos conditions de vie. Ils ont été des artisans de civilisation. Ensemble, nous poursuivons leur œuvre, avec rigueur et passion.

Je vous souhaite une agréable lecture de cette revue qui, comme les travaux qu'elle décrit, vous est dédiée.

Bon anniversaire à la Politique scientifique fédérale !

Dr Philippe METTENS
Président du Comité de Direction



Stress, burn-out, harcèlement, mobbing, violence et souffrances au travail...

Depuis plusieurs décennies, le stress au travail constitue un terrain d'étude à part entière, multidisciplinaire, multicritère, multifactoriel, multi modèle ... et se trouve à la croisée de la recherche-action visant l'intervention psychosociale ou organisationnelle en entreprise (gestion du stress, amélioration des conditions de travail, formation, ...) et la prévention en amont de la manifestation du symptôme individuel ou du dysfonctionnement organisationnel (erreur humaine, incident critique, vice de procédure, ...).

Il s'agit en effet d'un risque professionnel à plus d'un titre puisque des études ont mis en évidence des liens entre des situations de travail stressantes et l'apparition de problèmes de santé. En outre, il est à présent démontré que le stress est la cause de certains accidents de travail ou qu'il participe au processus déclencheur de ceux-ci.

Le 10 octobre dernier, la presse¹ nous révélait les récentes données de santé des Belges face au stress professionnel. L'enquête nationale Belstress III² y était ainsi rendue publique. On pouvait y apprendre ce qu'était un travail stressant ainsi que la part des différentes composantes organisationnelles, conjoncturelles et personnelles déterminant la perception subjective du stress au travail, selon des modèles théoriques prédéfinis (Karasek, JDCS et Siegrist ERI-O).

Dans cette troisième étude Belstress portant sur un échantillon de 20 000 travailleurs belges, le stress se trouvait corrélé à la charge de travail, à son degré de contrôle mais aussi au niveau de qualification du travailleur, au support social des collègues et des supérieurs, au salaire et à l'évolution de carrière, au harcèlement moral et sexuel, au surinvestissement dans le travail (*workoholic*), au contexte économique général, ... et à l'absentéisme pour cause de maladie (versus présentéisme). La gestion du stress et la prévention du bien-être au travail disposent en cela de nombreux facteurs ergonomiques, organisationnels, communicationnels voire personnels sur lesquels agir en vue d'y remédier.

C'est également par l'intermédiaire d'un questionnaire auto-administré que cette étude pointait les effets délétères sur la santé. Ils étaient abordés via les indicateurs de santé cardio-vasculaire (hypertension notamment), les troubles musculo-squelettiques (douleurs lombaires), l'anxiété et la dépression ainsi qu'à travers diverses formes de somatisation. Il s'agit là d'indicateurs majeurs, révélateurs des perturbations de l'équilibre homéostatique tenant compte des différentes constantes physiologiques chez l'homme.

Outre l'actualisation de données nationales en matière de stress professionnel dans une optique de recherche transversale et longitudinale, Belstress III s'interrogeait sur la pertinence des différences entre les hommes et les femmes face à l'absentéisme et à leurs causalités...

Le risque d'absentéisme de longue durée chez les femmes est, et on le sait, depuis Belstress I, significativement plus élevé (40-50%) que chez les hommes. Or, sa relation avec le stress professionnel n'est pas clairement établie. Un rapport détaillé des paramètres étudiés et des études statistiques y afférentes est repris dans le rapport de l'étude accessible en ligne sur le site du SPF Emploi, Travail et Concertation sociale².

Enfin, remarquons que l'étude par secteur d'activité nous apprend que pour tous les niveaux professionnels et pour les deux sexes, le secteur public a en moyenne plus de journée d'absence pour cause de maladie par année, comparé au secteur secondaire et tertiaire.

Entreprises	% hommes	% femmes
n° 1	4.4	4.1
n° 2	6.0	13.6
n° 3	7.4	17.7
n° 4	11.5	18.5
n° 5	15.7	20.6
n° 6	17.4	21.2
n° 7	20.9	28.8
Total	14.9	20.6

Prévalence de longues périodes d'absentéisme pour l'entreprise
7 entreprises publiques et privées – 3 000 travailleurs (Rapport
BELSTRESS III – page 137)

Plus récemment, le 19 novembre exactement, la RTBF-radio se faisait l'écho d'une étude de l'Institut européen de recherche et d'intervention sur le burn-out en informant sur l'ampleur du phénomène d'épuisement professionnel actuellement lorsque le stress professionnel devient chronique... Sur 130 travailleurs interrogés dans la récente étude menée par cet Institut, 120 se plaignaient de malaise au travail, les entraînant par là même dans la spirale infernale du burn-out. Aujourd'hui, le burn-out touche aussi bien les employés que les cadres, qui sont d'ailleurs de plus en plus nombreux à en être atteints. Le témoignage de Véronique, responsable « formation » dans une grande société belge y était à ce titre édifiant.

Dans cette même séquence radio, le Dr P. Mesters, fondateur de l'Institut, définissait notamment le processus en 3 étapes: (1) l'épuisement émotionnel et physique avec une impression de saturation affective et émotionnelle vis-à-vis de la souffrance d'autrui, (2) la phase de déshumanisation avec un désinvestissement de la relation, des attitudes et des sentiments négatifs et cyniques envers la clientèle ou les usagers et (3) une diminution du sentiment d'accomplissement personnel, d'enthousiasme et de satisfaction au travail avec une tendance à l'auto-évaluation négative, en particulier vis-à-vis de son travail avec les autres.

Par conséquent, si le stress et le burn-out interpellent aujourd'hui plus que jamais, il n'est pas toujours aisé d'en cerner les dimensions causales ni les mécanismes en jeu pour y faire face.

Tâchons dès lors d'en restituer la « contextualisation » et de définir ces concepts aujourd'hui quelque peu galvaudés ...

Déjà dans les années 80

Le début des années 80 constitue un tournant marquant pour le monde du travail et la vie économique des entreprises. On assiste à de profondes mutations technologiques, à l'intensification du travail, au changement organisationnel et environnemental, à l'apparition de nouvelles filières de métiers ainsi qu'à une évolution des secteurs d'activité sur fond de globalisation, de normalisation et de centralisation/ européenisation des pouvoirs... À cela, se surajoute aujourd'hui, la crise financière mondiale, facteur conjoncturel déterminant l'évolution postmoderne, économique et sociale, y compris le monde du travail et tout ce qui s'y rattache.

Le stress se voit alors octroyer le « statut » de préoccupation majeure du monde du travail. Il coûte à l'entreprise (absentéisme, dysfonctionnements organisationnels, ...) et à la collectivité (soins de santé, licenciements, ...).

En 2000, l'enquête européenne sur les conditions de travail⁴ se révélait être un véritable déclencheur des initiatives publiques et privées visant à agir sur le « mal ». Cette enquête

mettait en évidence un pourcentage élevé de salariés (28%) affectés par le stress au travail, ce qui, d'après les données de cette même enquête, en faisait, derrière les maux de dos (33% des salariés interrogés), le deuxième problème de santé déclaré. Or, aujourd'hui, huit ans après, les données en la matière restent alarmantes.

Que ce soit par le biais de cette enquête ou via d'autres études similaires, en Belgique⁵, en France⁶ ou ailleurs, que ce soit par le biais de recherches initiées par la Politique scientifique fédérale dans ses programmes de recherche « Protection des travailleurs » I (1994-1998) et II (1999-2003)⁷, dont certaines se sont vues prolongées dans le cadre des actions du SPF Emploi, Travail et Concertation sociale ou du Fonds social européen (FSE), les constats se rejoignent: certaines contraintes liées au travail s'aggravent progressivement au cours du temps et le stress au travail s'en trouve accentué, d'expression multiple ou polymorphe. Ainsi, plus d'un travailleur sur deux travaille dans l'urgence ; pour plus d'un sur trois, les relations dans le travail sont source fréquente de tensions et, le sentiment de responsabilité vis-à-vis de son travail concerne, quant à lui, de plus en plus de travailleurs ...

Mais qu'est-ce que le stress ?

Le stress est le résultat de l'interaction entre le sujet et son environnement lorsqu'il y a divergence et inadéquation entre les demandes qu'il perçoit et l'idée qu'il se fait de ses possibilités de réponse.

C'est dans cette interaction et selon ce schéma que le sujet peut avoir le sentiment de perdre le contrôle de la situation et de manifester une réaction de stress. Or, bien que le processus en place soit de nature psychologique, les effets du stress ne sont pas que de cette nature. Il affecte également la santé physique, le bien-être et la productivité de la personne qui y est soumise. Les conséquences délétères sur la santé correspondent à un état de stress aigu, prolongé (sécrétion de catécholamines et de glucocorticoïdes) et chronique (épuise-

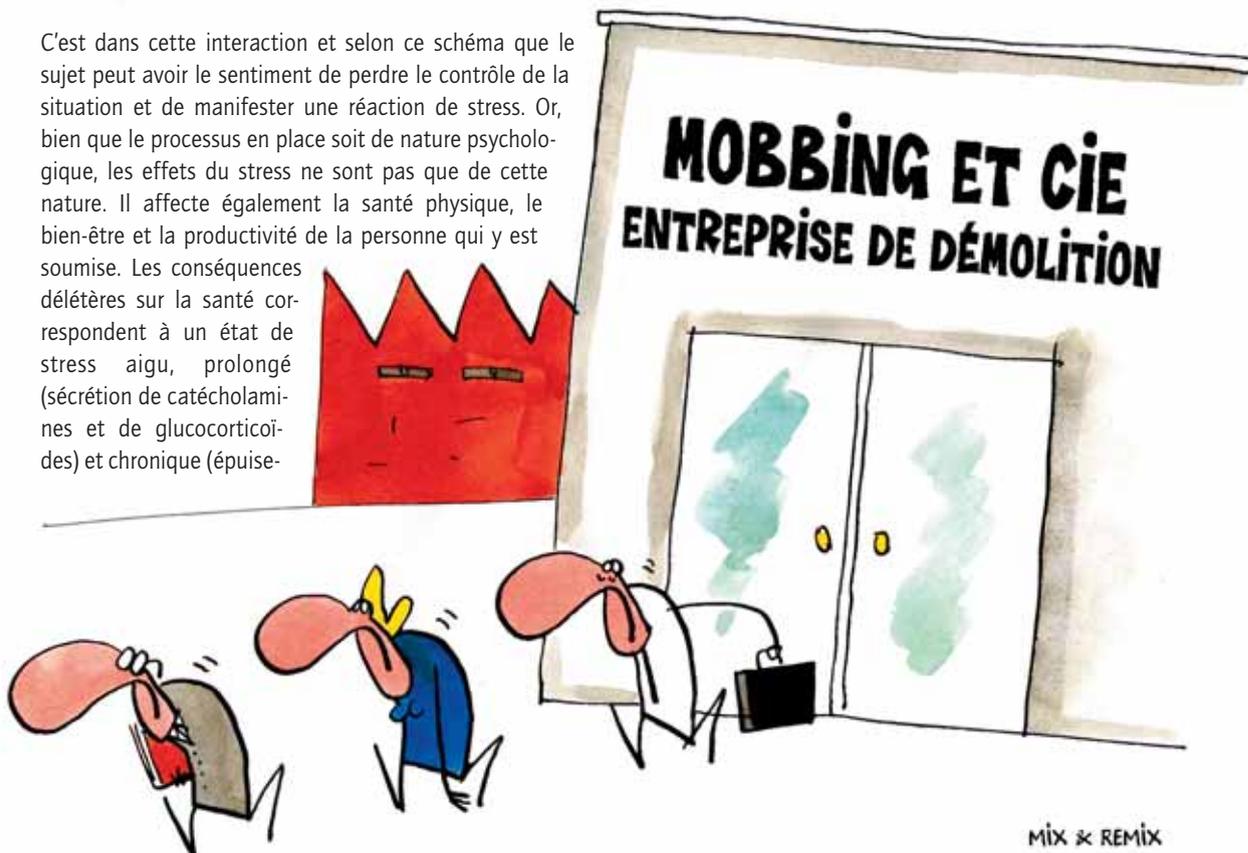
ment de l'organisme trop longtemps soumis à une hyperstimulation et donc à un excès de catécholamines et glucocorticoïdes).

Quant au burn-out, il est une autre conséquence d'un état de stress chronique professionnel et correspond à un syndrome d'épuisement physique et mental qui atteint plus spécifiquement les professionnels qui sont en relation d'aide, d'assistance, de soin ou de formation auprès du public.

Rétrospective d'une impulsion scientifique fédérale

En 1994, la Politique scientifique fédérale lançait son premier Programme d'appui scientifique à la protection des travailleurs en matière de santé (7,2 millions d'euros) avec la volonté d'ouvrir la recherche à la dimension psycho-sociale du risque professionnel. La première initiative du genre était ainsi lancée au niveau fédéral en vue d'apporter un éclairage scientifique susceptible de répondre aux interrogations du monde du travail. Sur 16 études financées dans ce cadre, trois portaient directement sur le stress au travail:

1. Etude du stress au travail : normes, déterminants et étude prospective de la relation avec l'absence pour cause de maladie et l'incidence des affections cardio-vasculaires – BELSTRESS I (Université libre de Bruxelles et *Universiteit Gent*) ;



2. Maîtrise des facteurs environnementaux et bio-psycho-sociaux des milieux de travail : vers un modèle interactionniste diagnostic des facteurs de risque liés au stress et propositions d'interventions de prévention (Université de Liège et Katholieke Universiteit Leuven) ;
3. Détection, diagnostique, traitement et prévention du burn-out et de la dépression professionnelle de travailleurs dans le secteur des services (prévention primaire et secondaire) (Vrije Universiteit Brussel)

Vu l'intérêt porté à la thématique, tant par les pouvoirs publics concernés que par la médecine du travail et les acteurs sociaux, un second programme (7,7 millions d'euros) était reconduit en 1998. Se basant sur l'expérience issue du programme antérieur, le programme se proposait alors de traiter deux thématiques dans une perspective globale et durable, tenant compte des politiques sociales, environnementales et sectorielles nationales et européennes :

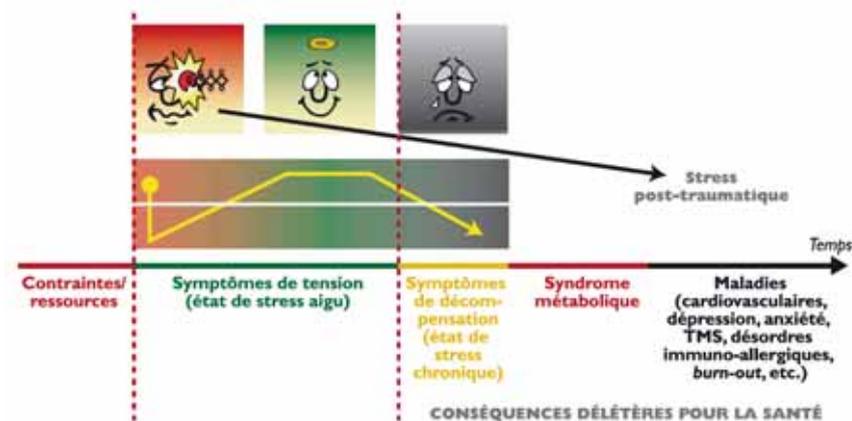
1. Influence des agents biologiques, chimiques et physiques sur la santé et la sécurité des travailleurs ;
2. Étude des risques psycho-sociaux : influence du contexte humain, organisationnel, social et technique de travail sur la santé physique et mentale, y compris les troubles musculo-squelettiques.

Dix-neuf études étaient alors financées dont six sur les risques psychosociaux et les troubles musculo-squelettiques considérés alors comme la première source de plaintes au travail.

Si le stress et le burn-out, le mobbing, le harcèlement, la violence et les souffrances au travail sont le lot d'une société moderne, s'ils sont autant de synonymes de vie active et productive, ils n'en constituent pas pour autant le coût inéluctable ... Sensibilisation/formation, prévention, gestion et intervention en faveur de meilleures conditions de vie et de travail sont autant de pistes investiguées par la recherche, les pouvoirs publics, les entreprises et les acteurs médico-psycho-sociaux aux prises avec ces questions.

L'individu au travail appartient à un système ouvert subissant l'influence politique, économique, sociale et technique d'une époque. Il est aussi le fruit d'une susceptibilité personnelle, bio-psycho-sociale, et issu d'une sphère privée et familiale.

Alors que trop souvent encore, le travailleur est identifié comme seul responsable des conséquences de ses conduites au travail,



il n'existe, le plus souvent, que dans un collectif structuré par des règles, caractérisé par des actes, des langages, des interactions et doit composer avec des pratiques partagées dans un environnement donné. Ce collectif suppose une culture qui se véhicule et qui se transmet par la communication et l'échange d'informations. Si cette communication fait défaut, le collectif fait défaut, le système est défaillant et devient facteur de risque.

Or, s'il n'est pas toujours possible d'agir sur le contexte extérieur et conjoncturel générateur de stress ou d'anxiété au travail, un élément essentiel dans la gestion de ce stress-là, est la manière dont on communique. Si la perte d'emploi est difficile à vivre, l'incertitude concernant son avenir professionnel est pire encore. Par ailleurs, à côté des interventions sur les risques liés au travail, lorsque cela s'avère possible (réaménagement des conditions de travail et de la charge de travail, sensibilisation-formation aux risques professionnels, ...), la promotion de la santé par rapport à des habitudes de vie ou des comportements de santé offrirait aussi des leviers d'action à la prévention du stress au travail. Toutefois, il existe à l'heure actuelle bien peu d'études portant sur la performance et les aspects coût/bénéfice de l'intervention, à long terme, par le biais d'une évaluation. C'est toute la question de l'identification d'indicateurs de performance au travail, de sa déontologie et de sa mise en œuvre qui est ici soulevée.

INRS (Dossier médico-technique (TC 108), Document pour le médecin du travail n°106 (2e trimestre 2006), p 172)

Emmanuèle Bourgeois



Emmanuèle Bourgeois est psychologue du travail (Université de Liège) et chargée de mission à la Politique scientifique fédérale où elle suit, au sein du programme « La science pour un développement durable » les projets liés à la santé et à l'environnement.

- 1 Le Vif/L'Express : « Enquête : le stress professionnel des belges », 10/10/2008
- 2 Étude cofinancée par le SPF Emploi, Travail et Concertation sociale et le Fonds social européen, menée par l'Université libre de Bruxelles (Godin I., Kittel F. et Leynen F.) et l'Université Gent (Clays E. et De Backer G.) – rapport de recherche accessible en ligne www.emploi.belgique.be
- 4 Paoli, P et Merillie, D., Troisième enquête européenne sur les conditions de travail. Dublin – Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail (2001)
- 5 Belstress II et Belstress III - Études cofinancées par le SPF Emploi, Travail et Concertation sociale et le Fonds social européen, menées par l'ULB (Godin I., Kittel F. et Leynen F.) et l'UGent (Clays E. et De Backer G.) – rapports de recherche accessibles en ligne www.emploi.belgique.be
- 6 1991, 1994 et 1998 : Enquêtes sur les conditions de travail des Français (dossiers de la DARES – ministère français du Travail, des Relations sociales, de la Famille et de la Solidarité) : <http://www.travail-solidarite.gouv.fr>
- 7 Belstress I (1994-1998), Somestress (1998-2004), Flexihealth (1999-2004), le WOCCQ (1998-2000 et 1999-2004), etc. (Rapports de recherche accessibles en ligne – www.belspo.be > publications > Protection des travailleurs I et II)

La nouvelle salle au Musée du Cinquantenaire premier bilan

Le 21 février dernier, une nouvelle salle d'exposition permanente, consacrée à « l'Art du monde islamique », s'est ouverte au public des Musées royaux d'art et d'histoire (MRAH). Trois cent quarante pièces des collections de cette institution sont présentées dans une architecture épurée et riche d'atmosphère. Elles sont autant de témoins de la diversité culturelle qui caractérise le monde islamique, mais, en même temps, présentent une indéniable unité, due au langage formel spécifique qui rend l'art islamique tellement reconnaissable. Depuis lors, quelques dizaines de milliers de visiteurs sont venus admirer la collection dans son nouvel écrin. Il est donc temps de dresser un premier bilan.

La nouvelle salle à vol d'oiseau

Longue de 54 m, large de 14 m et haute de 6 m, la salle est située au rez-de-chaussée de l'aile de l'Antiquité classique, dans le prolongement de la section du Proche-Orient ancien. Treize hautes fenêtres donnent sur le parc et la lumière du jour est tamisée par un écran ajouré disposé, légèrement incliné, sur toute la longueur de la salle,

*Bouteilles.
Iran, XII^e-XIII^e siècles.
Verre soufflé et décor
de verre filé.*



créant ainsi une perspective ascendante. Cet écran est inspiré du moucharabieh, un des éléments de l'architecture islamique traditionnelle. En effet, ces panneaux treillisés permettent d'aérer et de conserver la fraîcheur à l'intérieur des habitations; ils offrent également aux habitants une intimité de vie en toute discrétion, en restant cependant en contact avec le monde extérieur. Il en va de même dans la salle où cet écran laisse deviner les frondaisons du parc, tandis que la lumière qui, venant du nord adoucie, est tamisée et ne peut occasionner aucun dommage aux matériaux périssables, tels que la soie et le papier. Enfin, des vitrines verticales dédiées à la céramique, au verre et au métal ponctuent cette paroi.

Une longue mezzanine droite a été aménagée en face de l'écran auquel elle fait contrepoids. Elle aboutit sur un escalier droit et surmonte d'autres vitrines qui ont été installées sur toute la longueur. L'infrastructure nécessaire à la présentation d'expositions temporaires et thématiques est prévue dans cet espace en hauteur qui abrite, en outre, une zone réservée aux jeux, au matériel didactique et aux contes. Six imposants piliers rythment la longueur de la salle et supportent un plafond flottant qui dissimule le système de climatisation et diffuse un éclairage indirect. La rangée de piliers se termine en structure métallique qui fait office de cadre et de support à des éléments d'architecture, en bois sculpté, provenant d'une mosquée du nord-ouest du Pakistan et qui attirent inévitablement le regard. La partie centrale de la salle compte deux rangées de vitrines horizontales qui, de longueur égale, varient cependant en largeur et en hauteur et s'adaptent ainsi parfaitement à des pièces uniques, en l'occurrence des textiles, des miniatures et des tapis.

Le moucharabieh a été exécuté en placage cèdre et son motif est inspiré –sans toutefois vouloir vraiment les copier– des décors géométriques imbriqués qu'on retrouve dans toutes les régions du monde islamique. De la pierre naturelle –plus précisément de la pierre de Bourgogne à l'aspect de marbre– a été utilisée pour couvrir le sol et réaliser les vitrines-tables ainsi que les tablettes des vitrines verticales. Quant aux parois, elles sont recouvertes de stuc italien de couleur sable. Enfin, les panneaux flottants du plafond fixés aux piliers ont été réalisés en polyester, doublés d'une isolation acoustique. Le recours à des matériaux nobles, de teinte sable, confère à l'espace le calme et la sérénité indispensables à la découverte des pièces très colorées.

L'ensemble exposé représente près d'un quart de la collection, sans tenir compte du millier de tessons de Fustat (l'ancien nom du Caire) et des quelque 200 armes et armures. Les pièces proviennent des principales régions du monde islamique, c'est-à-dire, en allant d'Ouest en Est: l'Espagne méridionale, le Maghreb, l'Égypte, la Turquie, la Syrie, l'Irak, l'Iran, l'Asie centrale, l'Afghanistan, le Pakistan et l'Inde septentrionale. Elles datent du millier d'années qui séparent le VII^e siècle du XVII^e, avec quelques prolongements jusqu'au début du XX^e. Les disciplines artistiques, telles que le textile, la céramique, la verrerie,



*Éléments d'architecture en bois provenant d'une mosquée Région du Swat (nord-ouest du Pakistan), XVII^e-XX^e siècle
Bois de pin, de mûrier et de cèdre*

la métallurgie, la reliure, la laque, la sculpture sur pierre et sur bois, sont représentées. Tous ces objets ont été réalisés en contexte urbain, bien qu'il y ait quelques pièces ethnographiques issues de la culture nomade.

Dès le début, nous avons voulu que cette collection tellement diversifiée soit exposée d'une manière scientifique, correcte et cohérente. Ce but devait être atteint sans pour autant noyer le public de faits historiques et d'énumérations de dynasties qui se chevauchent, tout en ne passant pas cette complexité sous silence. Le point de départ devait rester la collection elle-même et l'information fournie réduite à l'essentiel afin de pouvoir esquisser le contexte.

Le grand espace n'a pas été fragmenté, mais structuré de telle sorte que les tendances régionales apparaissent clairement et que le visiteur puisse spontanément établir les liens. C'est pourquoi les objets ont été installés de manière chronologique et leur origine répartie en sept cellules. Chacune d'elles est



*Plat hispano-mauresque. Valence (Espagne), première moitié du XV^e siècle.
Céramique décorée au lustre et au cobalt.*

Miniature avec une scène tirée de *Layla wa Madjinun Shiraz (Iran)*, fin du XV^e siècle
Papier, encre, couleurs et or
H.: 27,5; L.: 15,5 cm (feuille)
MRAH, Bruxelles, inv. IS.43



introduite par un chapitre historique et des cartes de localisation géographique. Dans certaines vitrines, les matières sont mélangées, quand des formes similaires ou des éléments iconographiques se répètent, ce qui suscite la curiosité du visiteur et compense en quelque sorte la structure architecturale linéaire et sévère. De plus, cinq vidéos présentent des aspects et/ou des détails d'objet qui ne sont pas immédiatement perceptibles, tels l'intérieur d'un manuscrit ou une inscription arabe apposée sur un fond d'arabesques.

L'ensemble est minutieusement mais discrètement expliqué à l'aide de textes introductifs, de commentaires, de bornes interactives et de vidéos. Quelques citations de l'historien et philosophe arabe « avant la lettre », Ibn Khaldun, rappellent l'esprit du temps, tandis que des passages tirés de ses œuvres émaillent les commentaires de l'audio-guide. De la musique de fond, enregistrée en live par le Musée des instruments de musique, un des départements des MRAH, est également mise à la disposition du visiteur.

Les transformations en profondeur et l'aménagement de la salle ont été financés par la Régie des bâtiments, en sa qualité de maître de l'ouvrage. Le bureau bruxellois d'architecture, Pire & Goots, s'est chargé de la scénographie. Par ailleurs, ce projet n'aurait jamais pu voir le jour sans la collaboration – et ce n'est pas un vain mot – des différents services muséologique, éducatif, technique et de restauration de notre institution ainsi que de ceux d'autres établissements scientifiques fédéraux. En effet, nous avons bénéficié de l'aide efficace de l'Institut royal

du patrimoine artistique, du Musée royal de l'Afrique centrale et du Jardin botanique national de Meise. Enfin, le concours des universités de Louvain, de Gand, de Liège, de Bruxelles et de Cambridge nous a été très précieux.

Histoire de la collection

Par rapport à d'autres sections des MRAH, celle de l'islam proprement dite s'est constituée relativement tard, alors que, lors de leur fondation en 1835, les musées possédaient déjà des œuvres issues du monde islamique, sans pour autant qu'elles soient classées sous cette appellation. Dans la mentalité de l'époque selon laquelle les arts décoratifs avaient besoin d'une revalorisation après la révolution industrielle, il fallait donner une nouvelle impulsion à l'artisanat. Des objets furent alors acquis en tant qu'échantillons d'un beau savoir-faire ou de forme et décor parfaits, mais pas tellement en leur qualité de témoins matériels d'un contexte culturel déterminé. À titre d'exemple, ils furent d'ailleurs classés en fonction des matériaux utilisés, tels que textile, céramique, verre ou métal.

Ce n'est qu'en 1949 que fut organisée, au Musée du Cinquantenaire, la première exposition temporaire consacrée à l'art islamique sorti des collections. Cependant, il fallut encore attendre 1967 pour voir la désignation d'un conservateur en vue de constituer une section. Le sort tomba sur l'égyptologue Arpag Mekhitarian qui récupéra les pièces islamiques disséminées dans les différentes sections et conféra à la collection davantage de cohésion grâce à des achats judicieux. C'est lui qui acquit, entre autres, le tapis « polonais » (Iran, XVII^e siècle), de la verrerie et de la céramique ainsi que quelques très belles pièces Qadjar. Il mit également sur pied une bibliothèque spécialisée, comprenant plusieurs ouvrages anciens, tels ceux de Pope, Herzfeld et autres chercheurs en la matière. Avec Yolande Crowe, Arpag Mekhitarian publia le premier catalogue de la collection.

En 1974, Jacqueline Lafontaine-Dosogne succéda à Mekhitarian. Elle réaménagea la salle conçue par son prédécesseur et y adjoignit des textiles et autres pièces issues du département des Arts décoratifs européens. Grâce à l'aide bénévole de Daniël De Jonghe, collaborateur scientifique et ingénieur textile, les textiles ont été systématiquement étudiés. Depuis 1989, Chris Verhecken-Lammens assiste D. De Jonghe pour l'analyse des techniques de tissage. Pour sa part, Martine Azarnoush-Maillard, dont le mémoire de licence, dirigé par le professeur A. Abel de l'Université libre de Bruxelles, concernait les tessons de Fustat conservés au Musée du Cinquantenaire, reçut pour mission de rédiger les fiches des céramiques islamiques. Enfin, Cornelia Montgomery-Wyau fut chargée du même travail mais pour les œuvres métalliques. Ainsi, sous la direction de Jacqueline Lafontaine-Dosogne, cinq guides du visiteur furent-ils publiés : deux au sujet de la collection de textiles, deux sur la céramique et un consacré aux métaux.

En 1993, J. Lafontaine-Dosogne fut admise à la retraite et Mieke Van Raemdonck fut nommée conservateur responsable. Étant donné que la salle alors dévolue à l'art du monde islami-

que ne répondait plus aux exigences muséologiques modernes, elle a dû être fermée. Par conséquent, des plans ont été élaborés en vue de la création d'un nouvel espace qui, cette fois, serait aménagé dans la grande salle attenante à celles du Proche-Orient ancien. En attendant cette réalisation, une exposition temporaire fut mise sur pied qui comprenait aussi d'autres collections d'art islamique belges. À cette occasion, un guide du visiteur a été publié dans lequel est abordée la manière dont l'art islamique est présent en Belgique ainsi que la façon dont il y est arrivé. La deuxième édition de cette publication est sortie à l'occasion de l'ouverture de la nouvelle salle.

Entre-temps, le travail des deux prédécesseurs a été poursuivi, essentiellement par le traitement systématique de la collection, soit par des collaborateurs de l'Institut royal du patrimoine artistique, soit par nos propres restaurateurs, soit encore par des spécialistes du secteur privé. Conjointement, diverses analyses ont été entreprises en laboratoire concernant les technologies du tissage, les colorants, les fibres et les fils métalliques des œuvres textiles, l'alliage des métaux, la composition du verre ainsi que celle des colorants et du papier des miniatures. Des objets ou des ensembles ont été étudiés et les résultats obtenus publiés. Actuellement, le catalogue scientifique reprenant tout ce travail est en cours de préparation. Il contiendra en plus quelques contributions du Dr Christine van Ruymbeke, de Sina Torabi et d'Alexandra Van Puyvelde pour le volet iranien et du Dr Hossam Elkhadem pour l'astrolabe.

Trois thèmes principaux dans la salle

Lors de la sélection et de l'installation des pièces, trois thèmes se sont spontanément dégagés; ils relient l'ensemble de la collection et sont ainsi devenus les grands axes de présentation de la salle. C'est tout d'abord l'unité dans la diversité qui se décèle dans la culture et l'art islamiques et ce pour des raisons historiques. En effet, au cours des premiers siècles de l'Islam, un immense territoire –allant de l'océan Atlantique à l'océan Indien– était unifié sous la férule d'un pouvoir central. Des traditions méditerranéennes et perses, ainsi que plus tard des éléments turcs et mongols ont été assimilés et transformés en une civilisation originale et classique. Dès le début, le royaume était parcouru dans tous les sens par des marchands, des administrateurs, des intellectuels, des artisans ou des artistes, ainsi que par des croyants se rendant en pèlerinage à La Mecque. Parmi les facteurs d'unification, on trouve, surtout, la religion en ce qu'elle intervient dans tous les domaines ainsi que la langue et l'écriture arabes qui, avec la première, ont été diffusées sur l'ensemble du territoire. À l'origine déjà, un langage formel s'est créé dans les domaines artistiques. L'écriture s'est d'ailleurs développée en calligraphie, la plus importante des expressions artistiques, et devint aussi le premier élément décoratif en architecture et dans l'art en général. D'autres systèmes ornementaux se composaient de motifs géométriques entrelacés et d'arabesques basées sur des dessins floraux



et végétaux. La figuration humaine était toujours en vigueur, essentiellement dans les illustrations de livres, ce qui consacre l'amour de la poésie. Le graphisme, les jeux de lumière et la couleur dominent toutes les matières et techniques.

Ensemble de 20 carreaux muraux avec scène de chasse. Ispahan (Iran), XVII^e siècle. Céramique glaçurée

L'importance des villes dans la civilisation et l'art islamiques constitue un deuxième thème. En effet, cette culture est essentiellement urbaine et les mosquées, écoles, universités, bibliothèques, ainsi que les équipements sociaux, tels que bains, hôpitaux et cuisines, représentaient de véritables pôles d'attraction. Le centre économique névralgique de la ville était le bazar –ou souk– comprenant échoppes, ateliers, magasins et caravansérails. Les artisans y produisaient des biens commercialisables par les marchands, mais proposaient également leurs produits aux paysans et aux nomades des oasis avoisinantes et des régions désertiques. Enfin, la ville était un centre administratif dominé par la citadelle et/ou le palais de la dynastie régnante.

Le troisième thème découle de la quête de la beauté, telle qu'elle apparaît aussi bien dans la forme que dans le décor des plus humbles objets d'usage quotidien que dans les œuvres d'art sophistiquées réalisées sur commande de la cour. Le concept de beauté dans l'islam est parfaitement décrit dans les mots d'Ibn Khaldun (Tunis 1332-Le Caire 1406), tirés de son *al-Muqaddimma, Introduction à l'Histoire mondiale* (d'après la traduction anglaise de Franz Rosenthal, Princeton, 1967) : Lorsqu'un objet visible est harmonieux dans ses formes et dans ses lignes, en accord avec la matière dont il est fait, ..., alors il est en harmonie avec l'âme de celui qui l'observe, et [l'âme] profite de l'observation de quelque chose qui est en harmonie avec elle-même.

Un premier bilan

Les premières réactions émanant de la presse et du public sont encourageantes. Les guides des Services éducatifs et culturels ont, jusqu'à présent, accompagné un public très diversifié. Des milliers de visiteurs sont déjà venus, à titre individuel ou en famille, ayant ou non recours à l'audio-guide. Pour autant que l'on sache, les commentaires sont positifs. Les visiteurs originaires du monde islamique apprécient le fait que leur culture soit présentée de manière respectueuse, que les différences régionales ne soient pas estompées, que les inscriptions perses et arabes soient lues et que les citations d'Ibn Khaldun soient également données en arabe. Une seule personne dit s'être attendue à ce que les textes, explications et audio-guide soient aussi disponibles en arabe. Peut-être sera-ce possible d'une manière ou d'une autre dans l'avenir, bien que la diversité des langues –le farsi, le turc, le berbère, l'urdu et plusieurs autres encore– devra aussi être prise en compte... La qualité de la collection proprement dite est reconnue tant par des spécialistes que par des amateurs et le bouche à oreille fonctionne parfaitement. En fait, la salle peut être considérée comme un des pôles d'attraction du Musée du Cinquantenaire, à côté de celles consacrées à l'Antiquité, aux Arts décoratifs européens et aux civilisations non européennes (Amérique, Inde et sud-est asiatique, Océanie et Extrême-Orient).

Maintenant, la question est de savoir si cette salle poursuivra sa dynamique. En effet, diverses œuvres –essentiellement textiles– doivent être régulièrement remplacées pour des raisons de conservation. La première exposition temporaire installée sur la mezzanine est consacrée au thème de « la vie dans le désert, le village, la ville ». Elle propose des pièces à caractère ethnographique issues de notre propre collection. La prochaine exposition est en préparation au sein des museumfreaks, un groupe d'adolescents qui, avec l'*Educatieve Dienst*, développe chaque année un projet dans nos musées. Enfin, tous les deux ans, une nouvelle exposition traitera non seulement d'aspects de notre propre collection, mais aussi d'ensembles d'autres musées, tant belges qu'étrangers, sans négliger l'art islamique contemporain.

Les bornes interactives peuvent à tout moment être adaptées en fonction des réactions et des souhaits du public. Cette sou-

plesse s'applique également à la ligne du temps illustrée par l'architecture et qui peut être consultée sur le site web. La musique de fond peut, elle aussi, sans problème, être actualisée par le MIM grâce à de nouvelles prises de son. En collaboration avec les Services éducatifs et culturels, la cellule « muséologie » renouvelle régulièrement l'espace didactique qui propose toutes sortes de matières, telles que des épiques, des fac-similés de costumes et des maquettes. Un dossier pédagogique destiné aux enseignants et aux jeunes a été édité. Un équivalent pour enfants est en cours de réalisation et le catalogue scientifique est en préparation.

La nouvelle salle a, sans conteste, attiré l'attention sur la collection. Elle peut inciter des collectionneurs privés à montrer les pièces qu'ils détiennent et –qui sait ?– à les offrir aux musées. En effet, il y a encore des lacunes dans notre collection et elles pourraient être comblées au cours des prochaines années. L'ouverture de la salle laisse donc présager un nouveau départ !

Mieke Van Raemdonck
(trad. : Dominique Coupé)

Bibliographie

Museumgidsen en catalogi i.v.m. de collectie/Guides du visiteur et catalogues en rapport avec la collection

Mekhitarian, A., avec la collaboration de Crowe, Y., *Les Arts de l'Islam*, MRAH, Bruxelles, 1976.

Montgomery-Wyaux, C., *Métaux islamiques/Islamitisch metaal, Guide du visiteur/Museumgids*, MRAH/KMKG, Bruxelles/Brussel, 1978.

Azarnoush-Maillard, M., *Céramiques islamiques. 1. Iran/ Islamitisch aardewerk. 1. Iran, Guide du visiteur/Museumgids*, MRAH/KMKG, Bruxelles/Brussel, 1978.

Azarnoush-Maillard, M., *Céramiques islamiques. II. Proche-Orient et Afrique du Nord/ Islamitisch aardewerk. 2. Nabije Oosten en Noord-Afrika, Guide du visiteur/Museumgids*, MRAH/KMKG, Bruxelles/Brussel, 1980.

Lafontaine-Dosogne, J., *Textiles islamiques. I. Iran et Asie Centrale/ Islamitisch textiel. 1. Iran en Centraal-Azië, Guide du visiteur/Museumgids*, MRAH/ KMKG, Bruxelles/Brussel, 1981.

lafontaine-Dosogne, J., *Textiles islamiques. 2. Proche-Orient et Méditerranée/ Islamitisch Textiel. 2. Nabije Oosten en Middellandse-Zeegebied, Guide du visiteur/Museumgids*, MRAH/ KMKG, Bruxelles/Brussel, 1983.

Van Raemdonck, M., *Kunst van de Islam in Belgische verzamelingen/ Art de l'Islam dans des collections belges, Museumgids/Guide du visiteur, KMKG/MRAH, Brussel/ Bruxelles, 2003.*

De Jonghe, D., Maquoi, M.-C., Vanden Berghe, I., Van Raemdonck, M. (ed.), Vereecken, V., Verhecken-Lammens, C., Wouters, J., *The Ottoman Silk Textiles of the Royal Museums of Art and History, Brepols Publishers, Turnhout, 2004.*

Van Raemdonck, M. et al., *A Search for Beauty. Art from the Islamic World in the Royal Museums of Art and History in Brussels, en préparation.*

Le monde absorbant des éponges

La recherche approfondit, lentement mais sûrement, nos connaissances sur les mécanismes et même sur l'origine de la vie. Et pourtant, d'après de nombreuses estimations, scientifiquement fondées, nous ne connaissons toujours pas plus d'un tiers des espèces d'animaux et de plantes existant sur la planète. Les océans, les fonds marins sont, pour des raisons évidentes, des zones moins explorées que les régions terrestres de la planète. Il arrive de temps à autre que de nouvelles espèces d'animaux marins soient découvertes, espèces dont l'apparence extérieure dépasse notre imagination. Souvent, les taxonomistes ne peuvent même pas fournir de commentaires d'identifications à partir d'images filmées par des plongeurs sans avoir les animaux en main.

Philippe Willenz est spécialiste en éponges. Une licence en zoologie à l'Université libre de Bruxelles, suivie d'une autre en océanologie à Liège, puis d'un doctorat en zoologie à l'ULB et enfin un postdoc à l'Université de Yale l'ont mis sur orbite. Voici plus de trente ans qu'il figure parmi les spécialistes des éponges au niveau mondial. Il travaille en collaboration avec des collègues de tous les continents.

Depuis presque cinq ans, il est impliqué dans un inventaire biogéographique des éponges le long des côtes de l'Amérique du Sud. Cet inventaire contribue à la connaissance de la biodiversité de ce groupe d'animaux dont on connaît plus de 7 000 espèces, mais dont le nombre est estimé à plus de 10 000. De nouvelles espèces sont en effet encore fréquemment décrites.





Qu'est-ce qu'une éponge?

Les éponges figurent parmi les Métazoaires les plus anciens vivant actuellement. Leur origine remonte à la fin du Précambrien, soit environ 600 millions d'années. Dépourvus d'organes, ces organismes filtrent l'eau qu'elles inhalent par de petits orifices (d'où le nom scientifique de ce groupe, « Porifera » signifie « qui portent des pores », en latin). Le courant d'eau qui les parcourt est engendré par des cellules flagellées, rassemblées en chambres, reliées entre elles par des canaux qui conduisent l'eau filtrée vers l'extérieur où elle est rejetée par des orifices de plus grande taille. Les éponges sont connues depuis l'antiquité; les Grecs et les Romains les utilisaient dans la vie courante, tant à des fins ménagères que médicales, notamment comme contraceptifs. Au cours de l'histoire elles ont parfois été confondues avec des plantes, bien qu'Aristote les ait déjà attribuées au monde animal. Les éponges sont des animaux aquatiques surtout marins, mais certaines vivent aussi dans les eaux douces. En Belgique nous en avons 5 espèces dans nos lacs et nos rivières. À Bruxelles, on en trouve même dans les étangs à deux pas du Muséum des sciences naturelles.

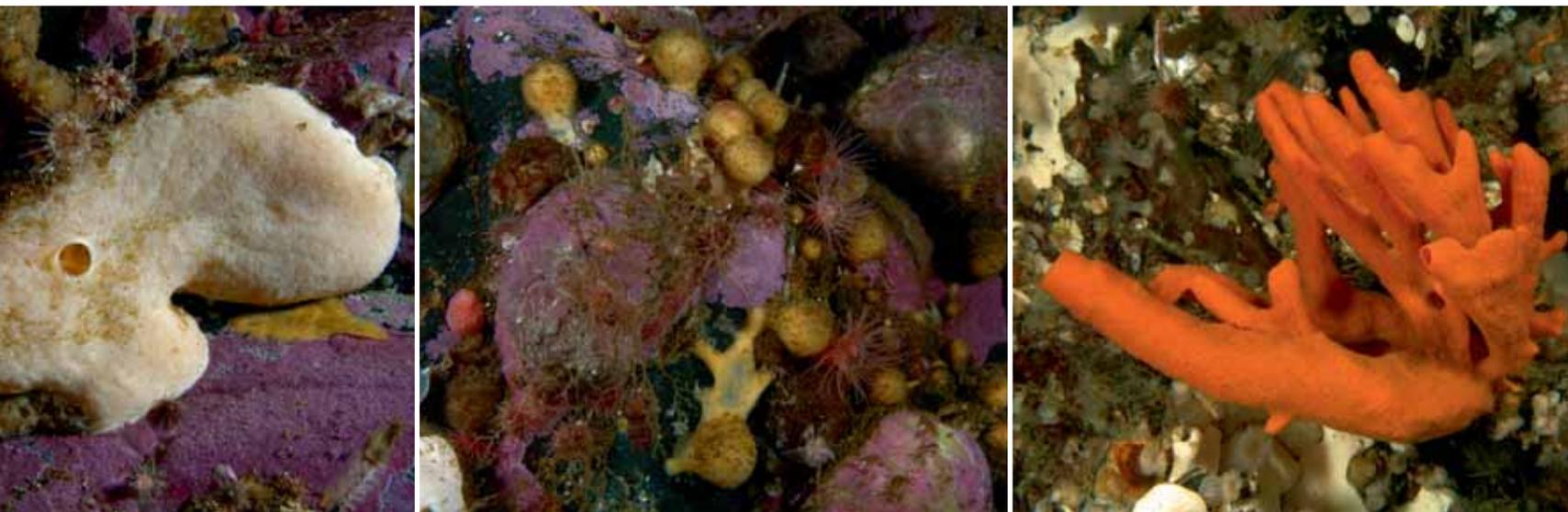
Les éponges ont un squelette composé soit de spicules (aiguilles microscopiques de forme et de taille diverses) de silice, soit de calcaire selon les groupes. On les groupe dans trois classes: les éponges à squelette exclusivement composé de spicules de silice, les Hexactinellida; celles à squelette de spicules calcaires, les Calcarea et enfin les Démosponges, celles qui comptent le plus grand nombre d'espèces, avec des spicules de silice combinées à des fibres de collagène ou avec un squelette composé uniquement de collagène (le collagène, une glycoprotéine fibreuse, est un élément très important du tissu conjonctif des animaux et donc aussi de l'homme). C'est à ce dernier groupe qu'appartiennent les éponges de bains connues de tous.

Comme tous les spongiaires, les éponges de toilette présentent une propriété de régénération exceptionnelle: si elles sont coupées en morceaux, chaque fragment se régénère pour donner une nouvelle éponge fonctionnelle. Propriété que les pêcheurs de l'antiquité connaissaient déjà bien; lorsqu'ils les récoltaient, ils laissaient toujours une base en place en vue de les voir régénérer. L'exploitation des éponges de bains a été supplantée par la production d'éponges synthétiques qui n'égale pas la souplesse et le grand pouvoir d'absorption de leurs modèles naturels !

Les sciences s'intéressent aux éponges

Parmi les milliers d'espèces de démosponges connues, une quinzaine d'entre elles présentent une propriété particulière. En plus de leur squelette de silice et de collagène, elles déposent un squelette calcaire comparable à celui des coraux. Elles étaient connues à l'état fossile et on les croyait éteintes jusqu'au début des années '70 du siècle dernier, lorsque quelques espèces ont été découvertes dans des grottes et des tunnels obscurs des récifs du nord de la Jamaïque. C'est sur ces organismes que Philippe Willenz a





réalisé son post-doctorat quand il était à Yale. Il a notamment mesuré *in situ* la vitesse de croissance de ce squelette calcaire. Il faut environ 5 ans pour le voir grandir de 1 mm, soit près de 2 cm par siècle. Certains spécimens qui atteignent 40 cm de diamètre ont donc vu le jour il y a plusieurs centaines, voire plusieurs milliers d'années. Philippe Willenz évoque toujours le fait qu'il a travaillé sur des éponges au-dessus desquelles est passée la caravelle de Christophe Colomb quand il a découvert la Jamaïque en 1494. Aujourd'hui ces mesures servent aux géochimistes et aux paléontologues qui, avec les biologistes, utilisent ces éponges comme enregistreurs des variations climatiques. Comme lorsqu'il se forme, le squelette calcaire incorpore divers éléments présents dans l'eau de mer, l'étude des rapports de certains d'entre eux comme le magnésium ou le strontium par rapport au calcium, permettent de suivre l'évolution de la température ou de la salinité de l'eau de mer le long de profils établis depuis la base jusqu'à la surface de l'éponge. Avec ses collègues géochimistes, il a ainsi montré que ces éponges ont parfaitement enregistré les variations de quantités de plomb émis dans l'atmosphère par l'activité humaine. Ces organismes constituent donc des archives vivantes de changements atmosphériques et climatiques, des « livres » dans lesquels les scientifiques peuvent retracer les variations climatiques. Savoir comment les océans se sont comportés au fil du temps, permet de donner des réponses beaucoup plus précises quant à leur devenir.

Mais les éponges sont aussi des producteurs de substances bio-actives. Parmi les animaux marins, les invertébrés sont ceux qui contiennent le plus de substances chimiques potentiellement utiles pour l'homme. Et en la matière, les éponges sont championnes ! En termes d'évolution, ces substances chimiques sont des armes de défense, leur sécrétion maintient des ennemis potentiels à distance. Guère étonnant donc que depuis ces dernières décennies, l'industrie pharma-

ceutique soutienne certains travaux sur les éponges ainsi que la recherche de nouvelles espèces. C'est là qu'intervient le rôle des taxonomistes: il serait vain d'extraire de nouvelles substances aux propriétés anti-cancéreuses, antibiotiques ou fongicides sans pouvoir reconnaître de quelles espèces elles proviennent.

L'étude en laboratoire de la façon dont les cellules d'éponges sont capables de se réorganiser après avoir été séparées, de leurs propriétés de différenciations et de dé-différenciations ainsi que de la façon dont deux éponges peuvent s'unir pour ne faire qu'un seul animal ou au contraire se rejeter pour maintenir deux organismes séparés, aideront peut-être un jour la recherche à peaufiner ses visées sur le fonctionnement de cellules cancéreuses chez l'homme.

Localiser, inventariser, déjà un goût de voyage

Malgré le grand nombre d'espèces connues, leur biodiversité est encore mal connue dans certaines régions. Parmi celles-ci figure l'Amérique latine, qui vit un boom économique et démographique. Il est urgent de connaître la faune des fonds marins, pour protéger les zones particulièrement vulnérables ou présentant des espèces uniques. Il faut inventorier et connaître pour prendre des mesures, avant que des industries ne s'approprient les richesses naturelles de telle ou telle zone, ou avant que le développement frénétique des fermes piscicoles ne détruise cette faune.

Philippe Willenz a récemment participé à plusieurs expéditions en Amérique du sud: principalement en Patagonie chilienne, mais aussi le long de la côte d'Argentine ainsi qu'au Pérou. Le travail de terrain se déroule toujours plus ou moins de la même façon. Des chercheurs locaux et des experts d'autres pays se retrouvent pour vivre ensemble

© Philippe Willenz



pendant des semaines ou des mois, sur les routes, dans des stations biologiques, dans des habitations au confort très relatif ou sur des embarcations tout aussi inconfortables, voire de frêles barques de pêcheurs. Souvent, les sites explorés se situent très loin du monde habité et ne sont même pas accessibles par la route. Ce sont particulièrement deux expéditions dans le sud du Chili, dans le dédale des petites îles et des canaux des fjords de Patagonie, qui ont complètement dépayés les chercheurs occidentaux. Pour se rendre vers ces endroits reculés, il n'est pas rare que des guanacos, des nandous ou des huemuls, croisent le chemin de l'équipe. Les trajets en zodiac jusqu'aux zones à explorer, ainsi que les plongées, se déroulent d'ailleurs aussi souvent en compagnie de lions de mer ou de dauphins, étonnamment peu timides !

À 30 mètres sous la mer, il n'y a pas moyen de consulter des manuels spécialisés de taxonomie. Le biologiste se livre à un travail concentré et d'érudit, qui lui permet de distinguer des espèces déjà décrites de celles qui doivent être récoltées. La photo sous-marine est un outil essentiel pour l'identification des éponges. Une fois sorties de l'eau, elles perdent souvent leur aspect naturel. Outre son matériel de récolte, le chercheur transporte à chaque plongée un équipement photographique encombrant. Il doit aussi être bon plongeur, les conditions de travail ne sont pas toujours de tout repos, la température de l'eau dans ces régions ne dépasse pas les 9 ou 10°C et il est essentiel de garder une forme physique performante pour pouvoir résister à deux, voire trois plongées de près d'une heure chaque jour.

Malgré les conditions de vie et de travail parfois primitives, les chercheurs profitent également de chaque moment où ils sont ensemble, pour préparer déjà le travail ultérieur en laboratoire, pour échanger leurs avis sur les spécimens récoltés et photographiés. Les journées sont souvent longues,

outre le travail de tri, de préservation, de partage des spécimens, de rangement des photos prises pendant la journée, il faut entretenir le matériel de plongée, regonfler les bouteilles pour le lendemain. Ceci peut se prolonger jusqu'à tard dans la nuit. En mission, il n'y a pas vraiment d'heures de bureau ... Philippe Willenz se souvient d'une séance de tri qui s'est prolongée toute la nuit assis dans un couloir d'hôtel en Argentine, ou encore d'un contrôle d'identité par la police péruvienne inquiète de trouver trois individus groupés autour d'un compresseur bruyant à 3 heures du matin... dans un terrain vague, seul endroit trouvé pour ne pas déranger les riverains à cette heure de la nuit ! Pas très normaux, ces biologistes plongeurs ...

Philippe Willenz respire la passion de son métier, des éponges et de notre planète. Au moment où ces lignes paraissent, il est à nouveau très loin de notre pays, au Pérou, dans le cadre de la coopération belge au développement, il contribue à la formation de scientifiques et d'étudiants locaux, tout en réalisant un inventaire de la biodiversité des spongiaires le long des 3 000 km de côte du pays. Le métier du chercheur est dur voire parfois rude, mais Philippe Willenz juge que les efforts sont largement récompensés par la beauté des sites explorés et la richesse des découvertes.

Wim De Vos et Philippe Willenz



Les photos des expéditions sont sur le site du Muséum ainsi que le blog de Ph. Willenz :
www.sciencesnaturelles.be/active/expeditions

Le patrimoine mondial en un clic ?

La bibliothèque en ligne Europeana, réaction européenne au projet de numérisation de livres de l'américain Google, a été lancée le 20 novembre dernier à la Bibliothèque royale de Belgique avec plus de 2 millions d'œuvres accessibles en ligne.

Elle comprend des œuvres littéraires majeures comme *La Divine Comédie* de Dante, des reproductions de peintures comme *La jeune fille à la perle* de Vermeer, des documents historiques comme la Magna Carta britannique, des enregistrements ou des manuscrits de Beethoven ou Mozart, ou encore des images de la chute du mur de Berlin.

La France a fourni la moitié des premiers contenus, mais Europeana a vocation à refléter l'ensemble de la culture européenne.

L'objectif d'ici 2010 est de permettre l'accès, via le portail www.europeana.eu, à une version numérisée d'au moins 10 millions de livres, manuscrits, peintures, cartes, photos, documents audiovisuels...

Le projet Europeana avait été lancé suite au démarrage par Google d'un gigantesque programme de numérisation de livres, avec 7 millions d'ouvrages numérisés depuis fin 2004.

Europeana « n'est pas une concurrence à Google », assure toutefois Jill Cousins, une responsable de la fondation qui gère Europeana. « C'est complémentaire à Google, cela vous donne accès à un large éventail d'œuvres authentiques » fournies par des institutions culturelles européennes.

Europeana « ne rivalise pas avec les moteurs de recherche commerciaux », insiste un expert de la Commission européenne sur les contenus numériques, Horst Forster. « Nous aimerions avoir du soutien financier aussi de la part du sec-

teur privé », a-t-il dit, tout en reconnaissant n'avoir pas encore fait de demande concrète en ce sens.

Car la numérisation coûte cher: autour de 350 millions d'euros pour atteindre l'objectif de 10 millions d'œuvres en 2010, selon lui.

Google dit pour sa part vouloir « collaborer » avec Europeana. « Des projets de numérisation comme Europeana sont un signal fort montrant que les auteurs, les éditeurs, les bibliothèques et les entreprises de technologie peuvent travailler ensemble pour démocratiser l'accès à la connaissance collective mondiale », a-t-il commenté sur son blog.

La ministre en charge de la Politique scientifique, Sabine Laruelle, entend déposer un ambitieux plan de digitalisation fondé sur un partenariat privé-public sur la table du gouvernement début décembre, qui devrait porter sur quelque 150 millions d'euros sur dix ans, soit 10 à 15 millions d'euros par an, moitié public, moitié privé, pouvait-on lire dans la presse le lendemain de l'ouverture de la bibliothèque européenne. Ce partenariat privé-public reste à déterminer. (b).

La jeune fille à la perle et la chute du Mur de Berlin sont deux exemples de documents numérisés et (bientôt) disponibles sur Europeana.



Victime de son succès ... et fermée le jour même de son ouverture

La bibliothèque en ligne Europeana a été prise d'assaut lors de son lancement obligeant la Commission européenne à fermer temporairement le site pour faire face à l'afflux de consultations.

La commissaire européenne chargée des nouvelles technologies, Viviane Reding, a fait état en fin de matinée du premier

jour de « 10 millions de clics par heure ».

Le site a dû être temporairement fermé pour augmenter sa capacité, a précisé un porte-parole de la Commission, Martin Selmayr. C'est finalement six serveurs - au lieu des trois initialement prévus - qui ont été mis en ligne et le

site a pu être rouvert, a-t-elle souligné... pour être aussitôt refermé « et probablement jusque mi-décembre ».

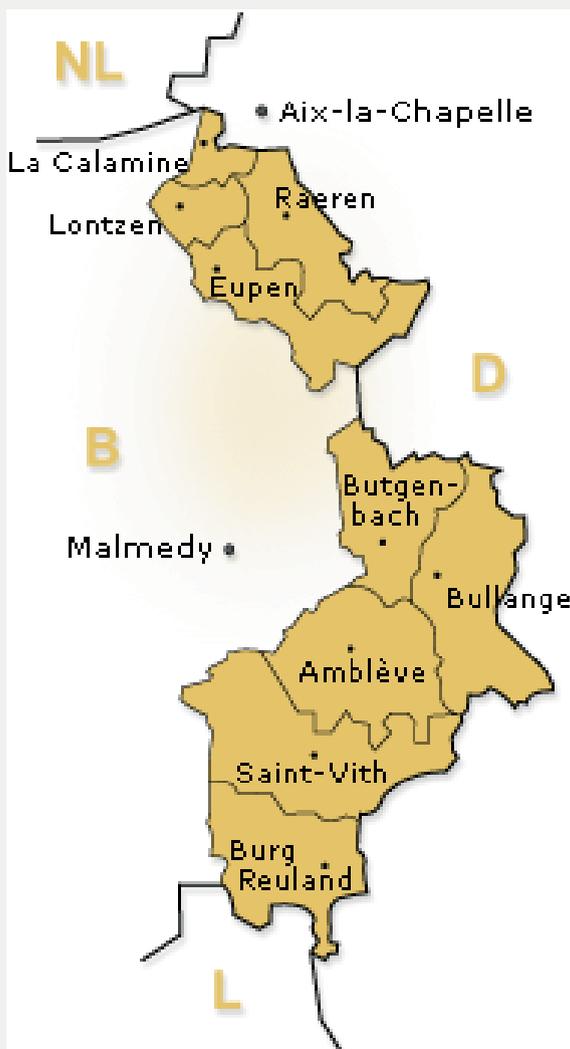
« Nous faisons le maximum pour rouvrir Europeana dans une version plus robuste le plus vite possible », annonce la Commission.

Les Archives de l'État (Staatsarchiv) à Eupen

Seule institution scientifique fédérale en Communauté germanophone

Le ressort des Archives de l'État à Eupen s'étend à l'arrondissement judiciaire du même nom. Celui-ci correspond à la région de langue allemande de Belgique, qui forme l'assise territoriale de la Communauté germanophone, la plus petite des entités fédérées belges.

Située aux confins orientaux de notre pays, la Communauté germanophone forme un ensemble long d'environ 80km, sa largeur variant de 20 à 30km. Les Hautes Fagnes, sises d'ailleurs en terre francophone, séparent le pays d'Eupen, partiellement industrialisé, au nord, de l'Eifel, encore majoritairement agricole, au sud. Près de 60% des 74.000 habitants de la région de langue allemande vivent dans les quatre communes du pays d'Eupen – Eupen, Raeren, Lontzen et Kelmis-La Calamine – alors que les cinq communes de l'Eifel – Bütgenbach, Büllingen, Amel, St. Vith et Burg-Reuland – occupent plus de 70% de la superficie de cette communauté, qui est de 868 km². À l'extrême nord, celle-ci jouxte le Royaume des Pays-Bas, à l'extrême sud le Grand-Duché de Luxembourg. À l'ouest s'étend la Wallonie, à l'est la République fédérale d'Allemagne.



Jusqu'en 1794, le pays d'Eupen faisait partie, au sein des Pays-Bas méridionaux, du duché de Limbourg et l'Eifel du duché de Luxembourg. À l'est, une petite frange de territoire relevait de l'électorat de Trèves. Annexés par la République française le 1^{er} octobre 1795, le pays d'Eupen et l'Eifel furent incorporés au département de l'Ourthe, alors que les communes ayant appartenu à l'électorat de Trèves passèrent en 1798 au département de la Sarre.

En 1815, le Congrès de Vienne attribua (entre autre) les cantons d'Eupen, de Malmédy (la Wallonie malmédienne francophone avait constitué avant 1795 la partie orientale de la principauté abbatiale de Stavelot - Malmédy) et de Saint-Vith ainsi qu'une partie du canton d'Aubel, à savoir la commune de Moresnet, au Royaume de Prusse. La Prusse et les Pays-Bas n'ayant pas réussi à se mettre d'accord sur la possession définitive de Moresnet et de son site calaminaire optèrent alors pour sa gestion conjointe, donnant ainsi naissance au territoire de Moresnet-neutre – ancêtre de l'actuelle commune de Kelmis-La Calamine –, où la Belgique prit d'ailleurs la relève des Pays-Bas après la révolution de 1830. Les cantons d'Eupen, de Malmédy et de Saint-Vith ainsi que quelques communes provenant de l'ancien département de la Sarre avaient été regroupés dès 1821 en deux cercles (Kreise) – Eupen et Malmédy – placés sous l'autorité de « Landräte », représentants de la monarchie prussienne.

Après la Première Guerre mondiale, le traité de Versailles attribua ces deux cercles au Royaume de Belgique. À la suite d'une consultation populaire critiquable à plus d'un point de vue, cette décision devint effective en 1920. Le territoire de Moresnet-neutre passa lui aussi à la Belgique et fut incorporé au canton d'Aubel. Le territoire des anciens cercles d'Eupen et de Malmédy fut à nouveau, comme à l'époque française, découpé en trois cantons: Eupen, Malmédy et Saint-Vith. Entre 1920 et 1925, ceux-ci furent administrés par un Haut Commissaire responsable devant le seul Premier Ministre. Ce régime transitoire prit fin par le vote de la loi du 6 mars 1925 qui intégra les trois cantons à la province de Liège et à l'arrondissement de Verviers.

Le 18 mai 1940, huit jours après l'invasion de la Belgique par l'Allemagne national-socialiste, un arrêté signé par Hitler en personne « rapatria » Eupen-Malmédy-Saint-Vith ainsi que Moresnet-neutre. Le 29 mai furent également annexées, par arrêté du Ministre de l'Intérieur allemand, plusieurs communes wallonnes adjacentes à la région d'Eupen-Malmédy-Saint-Vith. À aucun moment, la Belgique ne protesta contre cette annexion, pourtant contraire au droit international, qui ne prit fin qu'en 1944-1945 lors de la reconquête de la région par les troupes américaines.

Lors de la délimitation des régions linguistiques en 1963, toutes les communes des cantons d'Eupen et de Saint-Vith, la partie orientale du canton de Malmedy et la commune de Kelmis-La Calamine furent regroupées en une région allemande. La partie occidentale du canton de Malmedy fit désormais partie de la région de langue française. En 1970, les régions linguistiques et les Communautés culturelles firent leur entrée dans la Constitution belge révisée. L'article 59 bis de celle-ci précisait que la composition et les compétences du Conseil de la Communauté culturelle allemande (*Deutsche Kulturgemeinschaft*) devraient être déterminées par une loi, qui fut effectivement votée le 29 juin 1973 à la Chambre des représentants et le 4 juillet suivant au Sénat.

Peu de temps après l'installation du Conseil de la Communauté culturelle allemande naquit le projet d'un dépôt d'archives qui conserverait toutes les archives ayant trait aux communes germanophones de Belgique. Le 12 novembre 1974, quatre conseillers introduisirent une proposition allant dans ce sens auprès des deux Ministres de l'Éducation nationale de l'époque. Elle fut partiellement amendée et complétée le 24 février 1975. Mais, assez rapidement, la nouvelle réforme de la Constitution qui se profilait à l'horizon, fit passer ces préoccupations archivistiques à l'arrière-plan.

Pour la Communauté culturelle allemande, la réforme institutionnelle de 1980 amena effectivement un changement profond. Par la loi du 22 décembre 1983, elle devint la Communauté germanophone disposant d'un Conseil doté du pouvoir décretaal et d'un exécutif propre. L'autonomie des germanophones de Belgique s'élargit encore d'avantage par le vote de la loi du 23 septembre 1985 qui groupa leurs neuf communes en un arrondissement judiciaire autonome. Dorénavant, devant les juridictions civiles et commerciales de première instance, le tribunal du travail, les tribunaux de police et correctionnels statuant en première instance et dont le siège est établi à Eupen, toute la procédure en matière contentieuse se déroulerait en allemand.

Dès lors, la discussion à propos de la conservation des archives se rapportant à la région de langue allemande reprit vigueur. Après trois années de tractations laborieuses, où l'Exécutif de la Communauté germanophone et le Collège des bourgmestres et échevins de la Ville d'Eupen jouèrent un rôle de premier plan, le Ministre de l'Intérieur, Louis Tobback, signa le 28 novembre 1988 l'arrêté créant les Archives de l'État (*Staatsarchiv*) à Eupen. Y furent transférés en mars 1989 quelque 400 mètres d'archives concernant des institutions ayant eu ou ayant encore leur siège dans l'arrondissement judiciaire d'Eupen et qui avaient été conservées jusque là aux Archives de l'État à Liège. Actuellement les fonds conservés à Eupen comprennent environ 3 km d'archives et 1,4 km d'ouvrages imprimés.

En l'absence d'institution universitaire en Communauté germanophone, les Archives de l'État y ont été considérées dès leur création comme le centre de documentation et d'information par excellence sur l'histoire fort mouvementée de la région. Ceci s'est traduit et se traduit encore par de nombreux dons et legs, par la constitution en 1995 d'une association de soutien (*Förderverein des Archivwesens in der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens V.o.G.*) qui compte environ 200 membres, par une véritable avalanche de demandes d'articles et de conférences, mais aussi par des projets de recherche et une collaboration suivie avec des partenaires étrangers et surtout allemands.

Les changements de nationalité dont la région de langue allemande a fait l'objet au cours de son histoire ont amené un éparpillement des archives la concernant à travers une série de dépôts surtout allemands et luxembourgeois. Afin de procurer aux chercheurs des guides fiables à travers ce dédale, les Archives générales du Royaume et les Archives de l'État à Eupen mirent sur pied en 1992 un projet de recensement systématique des sources historiques concernant la Communauté germanophone, conservées en dehors de la Belgique. Entre 1993 et 1997 furent aussi publiés douze guides à travers les fonds des dépôts d'archives sui-

Le plus grand scientifique belge

Paul Janssen (1926-2003), le fondateur de l'entreprise pharmaceutique Janssen Pharmaceutica et le concepteur, entre autres, du Motilium (contre les nausées et les vomissements), a remporté le titre du « Plus grand scientifique belge », dans le cadre d'une élection organisée par le magazine Eos Sciences, qui fête ses 25 ans d'existence.

Paul Janssen, avec 21% des 6.300 votes émis, devance le biologiste molé-

culaire gantois Marc Van Montagu (20,8%), qui a jeté les bases de la modification génétique des plantes. L'astronome et chanoine louvaniste Georges Lemaître (1894-1966), père de la théorie du big-bang sur la naissance de l'Univers, monte sur la troisième marche du podium, avec 14,9%.

« Paul Janssen est couronné d'un succès scientifique et commercial, ce qui le rend relativement unique », écrit Eos

Sciences. Il « personifie l'exemple type d'une science entièrement au service de l'homme », ajoute-t-il.



le magazine Eos Sciences
www.eosmagazine.eu





Seit seiner Gründung im Jahre 1988 ist das Staatsarchiv Eupen mehr und mehr zum Gedächtnis der Deutschsprachigen Gemeinschaft, aber auch zu einem Ort der Begegnung und des Austauschs zwischen Archivaren und Historikern aus Belgien, Deutschland, den Niederlanden und Luxemburg geworden. Jährliche Treffen, mehrere groß

angelegte Forschungsprojekte und Ausstellungen hatten bzw. haben das Ziel auf die gemeinsame Vergangenheit der verschiedenen Komponenten der Euregio-Maas-Rhein, dieses europäischen Kernlandes par excellence, hinzuweisen und so das Miteinander über die erst im 19. Jahrhundert entstandenen Staatsgrenzen hinaus zu fördern.

vants: Archiv des Auswärtigen Amtes à Bonn et Berlin; Bundesarchive à Coblenz, Potsdam et Fribourg/Br.; Staatsarchiv Berlin-Dalhem; Landeshauptarchiv à Coblenz; Nordrhein-Westfälisches Hauptstaatsarchiv Düsseldorf; Archiv des Landschaftsverbandes Rheinland à Brauweiler; Stadtarchiv Aachen; Historisches Archiv der Erzdiözese Köln; Bischöfliches Diözesanarchiv Aachen; Archives nationales de Luxembourg.

Située au cœur de l'Euregio Meuse-Rhin, l'équipe des Archives de l'État à Eupen s'est également investie très tôt déjà dans des projets de recherche et de valorisation se rapportant au passé commun des différentes composantes de cette région située à cheval sur les mondes roman et germanique. A été mis sur pied notamment, en 2004-2005, une grande exposition itinérante intitulée « Habsbourg en Limbourg » retraçant l'histoire d'une des anciennes provinces des Pays-Bas méridionaux du XVI^e au XVIII^e siècles et qui s'étendait à des territoires aujourd'hui belges, néerlandais ou allemands. En quatre mois de temps, elle fut visitée par plus de 6 000 personnes.

D'ici quelques semaines va sortir de presse une étude sur la migration d'ouvriers textiles de 1780 à 1820 entre les villes de Verviers, Eupen, Monschau (Montjoie) et Aachen (Aix-la-Chapelle). Réalisée par les Archives de l'État à Eupen en

collaboration avec le Landschaftsverband Rheinland, elle constitue le premier jalon d'un projet de recherche beaucoup plus vaste regroupant des chercheurs belges, néerlandais et allemands autour des thèmes de la migration et de l'intégration des migrants entre Meuse et Rhin au XIX^e et au début du XX^e siècle. Il devrait aboutir à la publication en 2011 d'une étude historico-archivistique fouillée sur les migrants en provenance des cercles prussiens d'Eupen et de Malmedy dans les bassins industriels de la Meuse, du Rhin et de la Ruhr ainsi qu'à la réalisation d'une nouvelle exposition itinérante.

Mémoire de la Communauté germanophone de Belgique, les Archives de l'État à Eupen sont devenues au fil des années, pour ce qui est de l'archivistique et de l'histoire, un véritable lieu de rencontre et de collaboration entre le monde scientifique belge et allemand. Dernier exemple en date: l'élaboration d'un guide de plus de 700 pages sur les archives concernant les relations belgo-allemandes entre 1830 et 1962, conservées dans les 19 dépôts des Archives de l'État belges, les archives des Ministères des Affaires étrangères et de la Défense nationale ainsi qu'au CEGES. Présenté à Bruxelles en novembre 2008, il sera présenté à Cologne en janvier 2009.

Alfred MINKE

Restauration

Deux pièces majeures appartenant aux Musées royaux d'art et d'histoire de Bruxelles ont récemment été restaurées grâce à un financement du Fonds InBev-Baillet Latour, obtenu par l'intermédiaire de la Fondation Roi Baudouin. Il s'agit, d'une part, du cabinet attribué à Pierre Gole, ébéniste le plus important sous la première partie du règne de Louis XIV et qui joua un rôle primordial dans l'évolution de la marqueterie florale. D'autre part, d'une tapisserie intitulée « La Résurrection », réalisée à Tournai vers 1445-1455. Ces restaurations permet-

tront au grand public d'admirer à nouveau deux éléments majeurs du patrimoine mobilier belge dans le

splendide circuit Gothique-Renaissance- Baroque des Musées royaux d'art et d'histoire.



L'Institut d'aéronomie spatiale de Belgique scrute le climat et l'atmosphère

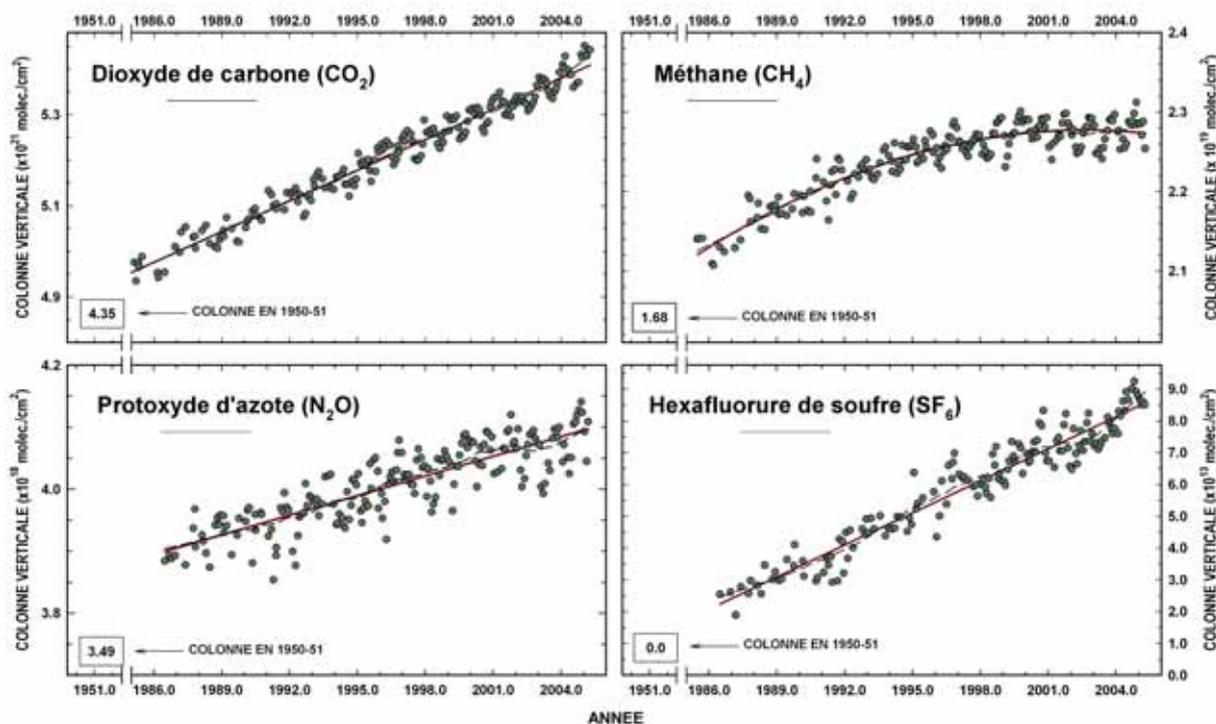
Dans son 4^e rapport de 2007, le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) confirmait que le réchauffement climatique annoncé est bel et bien devenu une réalité. Selon un récent rapport d'inventaire pour 40 pays industrialisés, présenté à Bonn le 17 novembre 2008, les émissions de gaz à effet de serre continuent d'augmenter inexorablement, et ce malgré les restrictions envisagées par le protocole de Kyoto. Dans ce rapport, on découvre que si les émissions de gaz à effet de serre, emmenées par le dioxyde de carbone (CO_2), ont globalement reculé de 4,7 %, pour ces pays industrialisés, entre 1990 (année de référence) et 2006, cela s'explique davantage par le démantèlement progressif des industries polluantes de l'ancien bloc soviétique, à la suite de la chute de son régime, que par un quelconque succès d'application dans les quotas d'émission. Ainsi, pour la période 2000-2006, les émissions globales sont reparties à la hausse (+2,3%), ce qui est essentiellement dû à un redressement économique et industriel de ces régions d'Europe centrale et de l'Est (+7,4%). Selon Yvo De Boer, secrétaire exécutif de la Convention Cadre des Nations-Unies contre les changements climatiques (CNUCC)

en charge de ce rapport d'inventaire, l'étude qui y est présentée témoigne de l'extrême urgence de s'accorder au plus vite sur des objectifs à la fois tangibles et réalistes, pour réduire significativement ces émissions de gaz à effet de serre.

Le sommet sur le climat, organisé à Poznan (Pologne) du 1^{er} au 12 décembre 2008 dernier, a d'ailleurs permis d'entamer ces âpres négociations en ouvrant progressivement la voie au successeur du traité de Kyoto, au-delà de son échéance, prévue pour fin 2012.

Du côté belge, historiquement, cela fait plus de cinquante ans maintenant que les scientifiques de notre pays s'impliquent dans l'étude de la composition de l'atmosphère terrestre, anticipant ainsi en quelque sorte avant l'heure, le précieux rôle qu'ils ont à jouer dans ce passionnant défi à relever. Car la problématique des changements climatiques n'en reste pas moins préoccupante ! C'est évidemment le cas de l'Institut d'aéronomie spatiale de Belgique (IASB) qui, dès ses débuts, en a même fait l'un de ses principaux chevaux

EXEMPLES DE MESURES EN SUPPORT AU PROTOCOLE DE KYOTO



Mesures de gaz à effet de serre liés aux activités humaines et réalisées à long terme au Jungfraujoch. L'augmentation du N_2O résulte, entre autres, de pratiques agricoles modernes alors que le SF_6 est principalement utilisé comme isolant gazeux dans les transformateurs électriques. L'inflexion de l'augmentation du méthane est probablement liée à sa récupération par l'industrie pétrolière pour le commercialiser sous forme de gaz liquéfié. (Document IASB / ULg).



de bataille. En effet, grâce à de nombreuses campagnes de mesures atmosphériques, réalisées en l'air ou au sol, des expériences en laboratoire, ainsi qu'un recours croissant à la modélisation numérique pour les aspects plus théoriques ou systémiques, l'IASB contribue chaque jour davantage à percer les derniers mystères qui persistent autour de notre atmosphère terrestre.

De même, depuis les années 1980, divers programmes de mesures par satellite se sont également mis en place. Ainsi, l'instrument belgo-germano-hollandais, SCIAMACHY sur ENVISAT, lancé en mars 2002, s'inscrit bien évidemment dans cette perspective. Il permet par exemple de quantifier la présence de molécules en trace (CO_2 , CH_4 , N_2O , O_3 , etc.), chacune impliquée, à un degré divers, dans le processus d'effet de serre. La participation belge dans SCIAMACHY a été financée par le programme PRODEX de l'ESA, géré par la Politique scientifique fédérale. De même, le système BASCOE (*Belgian Assimilation System of Chemical Observation from Envisat*), développé par l'Institut d'aéronomie spatiale de Belgique, apparaît comme un autre succès d'outil qui, mis à la disposition des chercheurs, permet de mieux cerner le rôle précis des composants chimiques sur les changements climatiques observés.

“Top of Europe” prend le pouls du climat

À la fin novembre, à Berne, deux douzaines de chercheurs de Belgique et de Suisse, qui prennent le pouls du climat en effectuant des mesures à la station de recherche de haute montagne du Jungfraujoch, ont échangé et discuté les plus récents résultats de leurs recherches à la « Maison des sciences » de l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT). Grâce à sa situation exceptionnelle, la station de recherche du Jungfraujoch permet aux chercheurs de mesurer les impuretés de l'atmosphère et même de localiser les sources régionales en Europe.

Il est apparu clairement que la situation géographique du Jungfraujoch, unique de par son altitude, permet, si l'on connaît les conditions météorologiques, de constater non seulement si, mais aussi où l'atmosphère est contaminée en Europe par des substances interdites. La température moyenne a augmenté d'environ $0,4^\circ\text{C}$ au cours des dix années passées. Aussi faut-il s'attendre à ce qu'il y ait trois fois plus de jours de dégel en 2050 qu'aujourd'hui sur le

François Vermer



Jungfrauoch. La pollution de l'atmosphère par l'hexafluorure de soufre utilisé dans des commutateurs de haute puissance augmente actuellement d'environ 4% par an. La durée de vie de ce gaz dans l'atmosphère étant d'environ 3200 ans, des mesures immédiates s'imposent de toute urgence.

Des nouvelles plus réjouissantes concernent les conséquences du protocole de Montréal, qui a pour but de protéger la couche d'ozone : il apparaît que les mesures prises jusqu'ici ont de l'effet et contribuent en plus à la réduction des effets de serre.

Le fait que nombre des mesures au Jungfrauoch remontent loin en arrière dans le siècle passé permet de reconstituer en détail l'évolution de phénomènes atmosphériques. Une équipe de l'Université de Liège est présente au Jungfrauoch depuis 1950; ses mesures sont complétées depuis 1990 par celles faites par l'Institut d'aéronomie spatiale de Belgique. (voir *Science Connection* # 14, pp 14 et 15).

Leurs observations sont importantes pour le suivi des perturbations de la composition atmosphérique et servent de support à la validation de mesures satellitaires.

James Bond

Le 22^e épisode des aventures de James Bond, *Quantum of Solace*, sorti au début du mois de novembre, a été partiellement tourné au Paranal (Chili), qui abrite le *Very Large Telescope*, le télescope optique le plus puissant au monde géré par l'Observatoire austral européen (ESO).

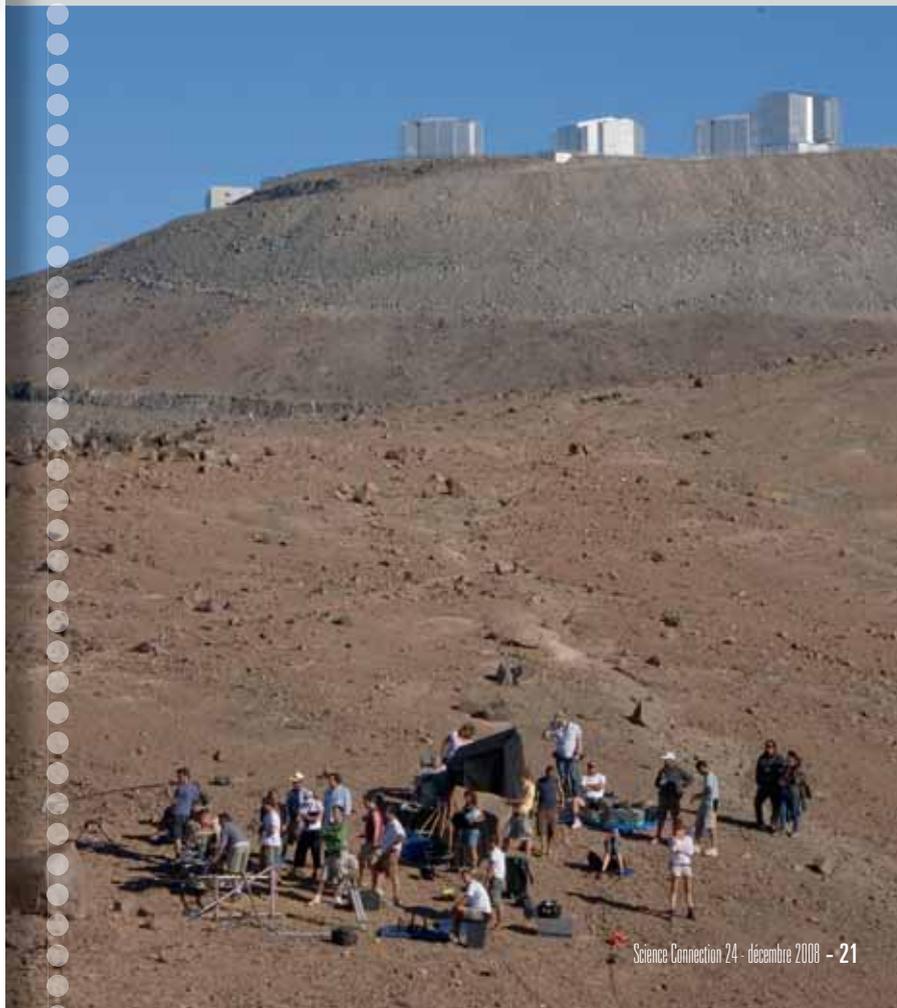
C'est en mars dernier que l'équipe (300 personnes ...) a envahi les lieux généralement occupés par à peine plus de 100 astronomes.

La direction de l'ESO s'est déclarée enchantée d'avoir pu accueillir un tel tournage et impressionnée par le respect que l'équipe a réservé à l'environnement en particulier à proximité d'un observatoire en activité.

Un regret toutefois : l'action dans le film se déroule en ... Colombie !

La Politique scientifique fédérale assure le financement belge de l'ESO : 3.688.600 euros, soit 2,99% des contributions des 13 États membres.

© 2008, United Artists, CPII, 007 TM





Fusion des communes: une page de l'histoire de Belgique démystifiée?

Fin 2003, la Direction des Affaires locales du SPF Intérieur versait aux Archives de l'État un ensemble de documents relatif à la fusion des communes totalisant plus de 6 000 dossiers (environ 160 mètres linéaires). Dès à présent disponibles à la recherche, ces documents permettront de mieux cerner cette révolution administrative qu'a connue notre pays au milieu des années septante. Ils mettront également en lumière la plupart des modifications territoriales opérées en Belgique depuis 1830.

La particularité de ce fonds est, d'une part, de présenter l'ensemble de la procédure des fusions et, d'autre part, de rassembler un matériel cartographique riche et diversifié (plans de secteurs, cartes administratives et topographiques, plans anciens). Il offrira en outre aux chercheurs un nouveau terrain d'investigation qui leur permettra de mieux comprendre comment, en près de 150 ans d'histoire, la Belgique est passée de 2 359 à 589 communes. Il permettra enfin de présenter aux citoyens une vision dépassionnée de l'opération de fusion menée il y a 30 ans et si souvent décriée dans la presse de l'époque.

L'origine des fusions

La grande opération de fusion des communes réalisée fin 1975 par le deuxième gouvernement de Léo Tindemans et coordonnée par le ministre de l'Intérieur Joseph Michel constitue plutôt l'aboutissement d'un long cheminement dont l'origine semble être située au début du XIX^e siècle.

La fin de l'Ancien Régime et le début de l'occupation française de notre territoire ont marqué la fin de l'autonomie communale. Le morcellement et le manque d'organisation des administrations municipales avaient conduit le pouvoir central français à procéder aux premiers regroupements des entités difficilement administrables.

Durant la période hollandaise, quelque 25 communes seront supprimées dans le Brabant et un certain nombre de regroupements auront lieu dans le Luxembourg. Dès l'indépendance de la Belgique, un mouvement inverse va s'enclencher qui replace l'autonomie politique et administrative des communes au centre des préoccupations.

Le cas des grandes agglomérations

Alors que le XIX^e siècle est davantage marqué par une extension des grandes villes du pays par annexion de leurs faubourgs, la première moitié du XX^e siècle voit se poser le problème de leur gestion. Dans la capitale, cette situation conduit certains mandataires politiques à imaginer la mise sur pied d'un « Grand-Bruxelles ». Cette idée d'une administration centralisée de la ville et de ses alentours sera d'ailleurs largement récupérée par l'occupant lors de la Première Guerre mondiale.

Au terme de ce conflit, de timides tentatives de regroupements communaux surviennent au sein de quelques grandes agglomérations. C'est ainsi que le bourgmestre de Bruxelles (Adolphe Max) propose l'érection d'un district métropolitain. À Anvers, c'est le bourgmestre Camille Huysmans qui, poussé par les autorités portuaires, suggère un regroupement des communes. Mais l'autonomie communale si précieuse aux yeux de la majorité des élus locaux freine cet élan.

La tendance à l'émiettement communal en marche depuis l'indépendance du pays va néanmoins s'inverser au cours des décennies suivantes. Devant l'étendue de la problématique de dispersion du pouvoir, un plan général et systématique de fusion voit le jour à la fin des années trente. Mais le début de la Seconde Guerre mondiale va provisoirement mettre un frein à sa concrétisation.

La parenthèse de la Seconde Guerre mondiale

L'occupation allemande impose un nouvel ordre communal en Belgique. Le regroupement des communes au sein de certaines grandes villes du pays prendra diverses formes mais sera aligné sur la politique centralisatrice de l'État nazi. Durant l'année 1942, plusieurs villes seront concernées : Gand, La Louvière, Charleroi, Bruges et Liège. Le cas de Bruxelles est particulier car le projet suscite de nombreuses oppositions. Une nouvelle métropole bruxelloise est néanmoins créée en septembre 1942 et comprend les 19 communes représentées auparavant dans la « conférence des bourgmestres ».

Toutes les « fusions » réalisées durant l'occupation seront considérées comme illégales au regard de la législation administrative belge d'avant-guerre, ces projets ayant été assimilés à des entreprises de collaboration. Quelques décennies plus tard, les arguments avancés pour s'opposer à toute fusion des communes autour de Bruxelles prennent petit à petit un caractère différent. Qu'il s'agisse d'une défense purement démocratique ou d'un attachement au pouvoir local, ces arguments vont se communautariser et reléguer le débat de fond au second plan.

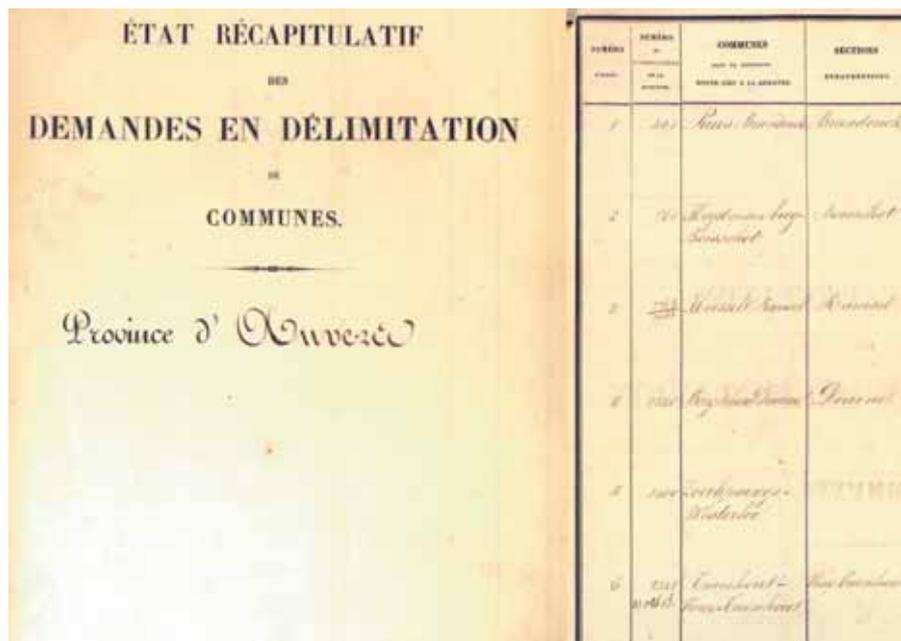
Des hypothèses au grand projet de fusion

Malgré les réflexions d'avant-guerre, il faudra attendre plus d'une décennie après la fin des hostilités pour qu'une circulaire ministérielle (datée du 17 janvier 1957) serve de déclencheur pour un plan de fusion structuré. La « Loi unique » de février 1961 introduit une procédure extraordinaire et accélérée pour la modification des limites communales.

Devant le relatif insuccès de cette mesure, le gouvernement restait devant un processus inachevé et souhaitait l'accélérer et le systématiser. Lucien Harmegnies, ministre de l'Intérieur sous le quatrième gouvernement Eyskens, décide de s'y attaquer. Dans la foulée, il parvient à faire voter à l'unanimité - le 23 juillet 1971 - une nouvelle loi qui élargi le champ d'application de la Loi unique aux cinq grandes agglomérations du pays. Mais aucune proposition concrète de fusion ne sera présentée au Parlement avant juin 1974.

Du « plan Costard » au « plan Michel »

Depuis 1972, le dernier gouvernement Eyskens avait entamé - de manière officieuse - un travail de consultation destiné à récolter les avis des communes par l'intermédiaire des gouverneurs de province. De cette manière, il souhaitait obtenir une première impression de son projet global de restructuration du territoire. Confié à la Direction générale des institutions régionales et locales du ministère de l'Intérieur et à son directeur général Raymond Costard, ce plan fut agencé sur base de critères « socio-économico-démogra-



Registre des demandes de modifications de limites communales pour la province d'Anvers (1836-ca.1971)
© AGR

phiques ». Le « plan Costard » - ainsi dénommé suite à une fuite dans la presse de l'époque - sert de base à des discussions et aux consultations qui se poursuivirent durant trois ans.

Dès septembre 1974, Joseph Michel, le nouveau ministre de l'Intérieur, annonce le déclenchement d'une procédure qui aboutira, en moins de deux ans, à un profond remodelage du pouvoir local. L'élaboration de cette réforme avait comme échéance les élections communales de 1976 et la mise en place des conseillers communaux le 10 octobre de la même année. Le « plan Michel » est lancé.

Les critères choisis : des fusions de 1975...

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet de fusion, un certain nombre de critères - objectifs selon le cabinet du ministre de l'Intérieur - ont été retenus : les fusions devaient de préférence être réalisées autour d'une commune-pilote, l'unité morphologique ou urbanistique devait être prise en considération, la mentalité, le mode de vie et les affinités des différentes populations devaient être pris en compte, les nouvelles entités devaient être créées dans le respect d'une harmonie entre zones habitées et zones vertes, entre industrie et agriculture et entre commerce et services, les fusions dites rurales devaient être la solution pour permettre de regrouper des zones éloignées des centres, les zones industrielles devaient être regroupées, la disponibilité des moyens financiers devait être un facteur important, et les limites des provinces et des arrondissements ne devaient en principe pas être modifiées.

Au regard de ces critères, on peut aisément constater les difficultés auxquelles l'administration de l'Intérieur et son ministre ont dû faire face et surtout les choix délicats qu'ils



Plan d'annexion d'une partie de Quaregnon à Paturages (proposition du 15 juillet 1898) © AGR

ont dû opérer pour arriver à un équilibre d'ensemble, savant dosage des particularismes locaux et régionaux. Les différents avis récoltés et transmis à l'administration de l'Intérieur conduisent à amender un nombre important de propositions initiales. C'est finalement en septembre 1975 que ce projet prend sa forme définitive rendant ainsi officielle - et en un seul arrêté royal - cette grande opération de fusion.

... aux rectifications de 1982

Toutes les corrections de limites communales nécessaires n'ayant pu être intégrées dans ce premier texte de loi, il fut suivi d'une multitude de négociations afin de mettre fin à des aberrations de tracé et parfois pour faire coïncider les limites administratives avec des césures naturelles ou artificielles nettement marquées sur le terrain. Pour réaliser ces rectifications de manière systématique et globale, une commission spéciale est chargée d'examiner préalablement les demandes de rectifications que les départements ministériels, les communes (anciennes et nouvelles), les particuliers et organismes privés soumettent. Pour l'ensemble du pays, pas moins de 1 291 demandes furent introduites.

Ces délicates tractations avec les communes, avalisées par les autorités provinciales et nationales, se prolongèrent jusqu'au début des années 1980. C'est finalement en 1982 que plusieurs arrêtés royaux seront publiés devant permettre de finaliser la procédure de rectifications de limites communales consécutives aux fusions. C'est également à cette date que la dernière fusion est réalisée : celle d'Anvers. Quant à Bruxelles, le projet de fusion qui s'y dessinait n'aboutira pas, faute d'accord entre les mandataires locaux.

Un bilan à analyser

En faisant passer le nombre des communes de 2 359 à 589, la fusion des communes est ressentie comme un cataclysme par les bourgmestres, échevins et conseillers (plus de 12 000 d'entre eux devront quitter leur fonction), mais également par les secrétaires et receveurs communaux, commissaires et fonctionnaires communaux. Les opposants à la réforme faisaient remarquer à l'époque le risque de déshumanisation de la vie communale avec la création d'une plus grande distance entre le mandataire local et ses électeurs. Cette principale critique, déjà perceptible lors des premiers regroupements de communes sous la période française, fut balayée par la grande opération de fusion des communes de 1975.

Cette réforme du paysage communal apparut pour le grand public comme plus technocratique que démocratique et suscita, dans un grand nombre de cas, des ressentiments en obligeant des composantes parfois fort différentes à coexister au sein d'une nouvelle entité communale. Même si la fusion des communes semble épargner Bruxelles, la capitale subira des dégâts collatéraux de par la régionalisation des fonds des communes et des provinces.

Les opérations de fusion planifiées dans notre pays connurent des sorts divers mais tendirent toutes vers une rationalisation de la gestion communale. Et comme le ministre de l'Intérieur le justifiait au crépuscule des fusions « (...) la refonte de l'institution communale est la condition sine qua non d'un remodelage harmonieux de l'ensemble de nos institutions ». L'analyse détaillée de l'opération de 1975, de ses prémisses et de ses conséquences grâce à l'ouverture à la recherche de ces nouvelles archives montrera si ces objectifs furent atteints...

Sébastien Soyez



Sébastien Soyez, licencié-agrégé en histoire et titulaire d'un diplôme spécialisé en gestion de l'information, travaille aux Archives générales du Royaume.

L'inventaire des archives du Fonds « Fusion des communes » (1832-1988) est consultable via <http://www.arch.be> (rubrique "Rechercher dans les archives") et dans la salle de lecture des Archives générales du Royaume à Bruxelles.



L'IRPA fait la foire

Ce n'est pas tous les jours qu'une institution scientifique fédérale dispose d'un stand lors d'une foire professionnelle organisée au cœur de la Péninsule Ibérique. La présence de l'Institut royal du patrimoine artistique à la Feria AR&PA (Foire de la Restauration de l'art et du patrimoine) à Valladolid est, à dire le vrai, le résultat d'un heureux concours de circonstances. Au départ il y a, en octobre 2006, le stage, au sein du département Documentation de l'IRPA, d'une jeune historienne de l'art espagnole, Blanca Mateo Urdiales. Enthousiasmée par le travail de l'Institut, tout particulièrement par la richesse de notre inventaire photographique du patrimoine artistique belge et par la méthodologie qui préside à son établissement, elle s'employa avec bonheur à convaincre le centre de restauration de Simancas, sa ville d'origine, de tisser des liens avec l'IRPA. Ce qui, de prime abord, eût dû être une visite de Javier Coquero, alors directeur du Centre de Simancas, se conclut par la signature, en mai dernier, d'un protocole de collaboration avec le département Culture et Tourisme de la Junta de Castille et León. La foire biennale de Valladolid, à laquelle participent en nombre institutions et centres de formation espagnols, a semblé à la Junta une excellente occasion d'amorcer ce protocole en nous offrant un stand à la Feria. Par un heureux hasard, un deuxième collaborateur espagnol, historien d'art sévillan diplômé de la Sorbonne, servit de truchement pour l'organisation pratique de cet événement.

Et donc, le 26 octobre, une voiture chargée de livres, de dépliants, de posters et de tout un matériel destiné à l'exposition, quitta Bruxelles pour l'Espagne. Deux jours plus tard, les collègues belges et espagnols se retrouvaient sur la Plaza Mayor, devant l'hôtel de ville de Valladolid, puis faisaient connaissance avec le stand 481 dans le pavillon quatre, un emplacement nu de huit mètres sur huit, délimité par huit piliers. La Feria était clairement en plein chantier et ses énormes espaces bourdonnaient d'une intense activité. Une journée de dur labeur permit de métamorphoser le stand en une

vitrine digne d'une Institution fédérale belge. Et le 29, à midi, la Feria fut officiellement déclarée ouverte par la voix de la Consejera à la Culture et au Tourisme, María José Salguero Cortiñas, qui, sitôt après, honora notre stand de sa visite, suivie, l'après-midi, de celle des responsables des autres stands et, surtout, de nombreuses écoles. Pour sensibiliser ces jeunes enthousiastes au patrimoine matériel et immatériel, des ateliers faisant revivre les anciens métiers furent organisés, leur permettant, par exemple, d'expérimenter l'application de motifs de brocarts sur des planchettes en bois en recourant à la technique du sgraffito¹.

Parallèlement à la foire, s'est tenu le sixième congrès international « Restaurer la mémoire », la remise de prix couronnant d'importants projets et des personnalités de premier plan dans le domaine de la restauration (cette année, Mounir Bouchenaki, directeur général de l'ICCROM, obtint cette récompense méritée) et des journées d'études techniques. Ces manifestations prirent place dans quatre auditoriums élégamment érigés pour la circonstance et qui, grâce à une bonne maîtrise de la sonorisation, pouvaient parfaitement être concurremment utilisés. De même que l'*Istituto centrale per il Restauro* de Rome et que les institutions sœurs du Portugal, de Madrid, de Valence, d'Andalousie et de Simancas, l'IRPA eut la possibilité de présenter la place qu'il occupe dans le contexte belge actuel et de mettre en lumière ses projets en cours². De fructueux contacts ont été pris, en particulier avec l'*Instituto del Patrimonio Cultural de España* et l'*Instituto Valenciano de Conservación y Restauración de Bienes Culturales*. Le désir de voir s'intensifier les collaborations et les échanges de connaissances était très manifeste. Delphine Steyaert, historienne de l'art de l'atelier des sculptures polychromées de l'IRPA, fit en outre part au public de quelques résultats remarquables des recherches consacrées au brocart appliqué, un programme soutenu par la Politique scientifique fédérale.

Les visiteurs, pour la plupart des professionnels du monde de

Cortinas, Consejera à la Culture et au Tourisme de la Junta de Castille et León, lors de l'inauguration ...



Accueil des visiteurs sur le stand de l'IRPA.

la préservation et de la gestion du patrimoine culturel ainsi que des représentants de firmes spécialisées dans les techniques et produits destinés à la conservation-restauration, étaient très satisfaits de la présence belge. Car il existe maints points d'attache entre l'Espagne et les Pays-Bas dans les domaines de l'histoire et de l'histoire de l'art. Retables, peintures, tapisseries et sculptures originaires de nos régions ont été exportés en masse vers les terres méridionales ou bien ont été copiés par des maîtres locaux ou encore réalisés par des artistes du Nord installés en Espagne.

Une ancienne collaboration

Dans un passé récent, déjà, tant l'IRPA que le Centre d'étude de la peinture du quinzième siècle dans les Pays-Bas méridionaux et la Principauté de Liège ont porté un intérêt actif pour les œuvres de nos régions conservées en Espagne. En témoignent les deux volumes du répertoire des Primitifs flamands dans les collections espagnoles³, tandis que des collections importantes, ainsi celles de la *Capilla Real* de Grenade, font l'objet d'études approfondies⁴. Ces publications connurent un vif succès de vente auprès d'un public des plus intéressés. Ce qui a été trop facilement oublié, c'est que des historiens d'art et des photographes belges se sont rendus sur place, en 1955 et en 1963, pour documenter ces collections. Et, plus récemment encore en 1998, la *Capilla Real* fit à nouveau l'objet d'une visite, en compagnie, cette fois, des spécialistes de l'atelier de restauration.

Mais il ne s'agit pas seulement d'une circulation à sens unique, de Belgique vers l'Espagne. Des pièces d'origine espagnole ont été et sont examinées et restaurées par l'IRPA⁵, pour la plupart à l'occasion de leur venue en Belgique pour une exposition⁶. Actuellement, ce sont surtout des tapisseries, jadis tissées dans des ateliers bruxellois, qui retrouvent le chemin de la capitale de l'Europe en vue d'un traitement de conservation⁷. Grâce au

site internet accessible depuis le stand, les visiteurs et les collègues des instituts et centres espagnols de formation en restauration se sont trouvés confrontés aux résultats de ce travail. Que les œuvres fussent ainsi traitées par une institution belge ne laissa pas d'étonner et, en tout cas en ce qui concerne les tapisseries, les vitraux et les retables, il y eut une demande de manuels pratiques et de directives. Les posters, qui offraient un vaste panorama du travail des trois départements de l'IRPA, ont été attentivement examinés, et parfois même photographiés. Plusieurs d'ailleurs, à la demande de professeurs du Centre de formation en restauration de Valladolid, sont restés sur place, au bénéfice des étudiants. Ce qui allégera d'autant le chargement au retour !

Il restait encore un important point de notre programme, rendre visite au Centre de conservation de Simancas, subsidié par la Junta. Cette institution, installée dans un ancien hôtel, héberge plusieurs ateliers et un petit laboratoire. Récemment nommée à la tête du Centre, Milagros Burón nous a guidés avec fierté dans les ateliers. Nous nous sommes trouvés face à de précieuses bulles papales du XIV^e au XVI^e siècle, à un triptyque de Pieter Coecke, à une *Lamentation*, copie d'après Isenbrand, et à quarante lettres d'indulgence des premiers temps de l'imprimerie espagnole, extraites de la sépulture d'un noble personnage. Au laboratoire, un aperçu complet des activités récentes nous a été fourni, avec un accent particulier sur l'étude du recours au laser pour nettoyer, entre autres, le papier

De nombreux projets de collaboration, à court et long terme, attendent maintenant leur concrétisation. Une fois encore, le patrimoine culturel apporte une impulsion décisive à la collaboration par-delà les frontières, sur les traces de respectables collègues d'un passé proche ou lointain.

Christina CEULEMANS, Eduardo LAMAS DELGADO, Joëlle MAJOIS et Delphine STEYAERT

Saint Jean Baptiste, fragment d'un retable anverso de 1505-1506 (Valladolid, Iglesia de San Salvador) traité par l'IRPA en 1993.



1 Des activités spécifiques étaient organisées sous le titre AR&PA en Familia et AR&PA para todos.
 2 C. CEULEMANS et E. LAMAS DELGADO, El IRPA, *Centro de investigación a favor de la memoria y del patrimonio en la Bélgica federal*.
 3 J. L'AVALLEY (édit.), *Collections d'Espagne*, 1 et 2, dans *Les Primitifs flamands*, II. Répertoire, Anvers, 1953-1958.
 4 R. VAN SCHOUTE, *La chapelle royale de Grenade*, dans *Les Primitifs flamands*, I. *Corpus de la peinture des anciens Pays-bas méridionaux au quinzième siècle*, 6, Bruxelles, 1963 ; I. VANDEVIVERE, *La cathédrale de Palencia. L'église paroissiale de Cervera de Pisuerga*, dans *Les Primitifs flamands*, I. *Corpus de la peinture des anciens Pays-bas méridionaux au quinzième siècle*, 10, Bruxelles, 1967.
 5 En ce qui concerne l'Espagne, notre base de données compte 589 objets qui peuvent être consultés en ligne et 56 d'entre eux possède un numéro de dossier. Il s'agit essentiellement de tapisseries, mais il y a aussi des peintures du Maître au feuillage brodé, de Jérôme Bosch, de Dirk Bouts, de Hans Memling, du Maître de la Légende de sainte Catherine, de Rogier van der Weyden, de Primitifs flamands anonymes, du Maître du Saint-Sang, et aussi de sculptures, tel le *Christ au tombeau* de Gregorio Fernández, de l'église San Miguel de Valladolid (IRPA, 1986).
 6 Ainsi l'exposition consacrée aux retables anverso, en 1993, à l'occasion de laquelle le *Retable de saint Jean Baptiste* du Musée diocésain de Valladolid, sis dans la cathédrale San Salvador, reçut un traitement de conservation.
 7 Barcelone, Palacio de la Generalitat de Catalunya, *Triomphe de la Renommée sur la Mort et Triomphe du Temps sur la Renommée* du cycle des Triomphes de Pétrarque, Bruxelles, première moitié du XVI^e siècle (IRPA, 1999-2002) ; *L'ivresse de Noé et Jahweh bénit Noé et sa famille après le déluge*, du cycle de *L'histoire de Noé*, projet de Michiel Coxie, atelier de Willem de Pannemaecker, 1565-1567 (IRPA, 2003-2005) ; Lleida, Museu de Lleida, provenant de la Seu Vella (cathédrale de Lleida), financé par La Caixa : *Le fils prodigue*, Bruxelles, vers 1515 ; *Le mariage de Mestra, La supplication de Mestra et Égée et Thésée*, carton de Jan van Roome, du cycle des *Métamorphoses*, Bruxelles, 1515-1528 (IRPA 2002-2009) ; *Nathan réprimandé David, Uria se réconcilie avec Bethsabée et Mort d'Absalon, fils de David et de Bethsabée* du cycle de *David et Bethsabée*, Bruxelles, 1530-1540 (IRPA 2007-2009).

Omo. Peuples & design

Longue de 760 km, la rivière Omo prend sa source à l'ouest de la capitale éthiopienne, Addis Abeba. Avant de se jeter dans le lac Turkana, elle traverse les plaines du sud-ouest du pays où elle se fait large et tranquille. Là, vivent douze peuples pasteurs, au mode de vie forgé par la rigueur du climat et les caprices des pluies. Le Musée royal de l'Afrique centrale (MRAC) possède une collection unique de plus de 1 000 objets issus de ces peuples pastoraux. Une somptueuse sélection de ces pièces ethnographiques est montrée aujourd'hui pour la première fois. L'exposition est complétée par une soixantaine de clichés du célèbre photographe Hans Silvester.

L'exposition OMO. PEUPLES & DESIGN est le résultat d'un programme de recherche consacré à l'art corporel et l'identité sociale que le Dr Gustaaf Verswijver, de la section d'Ethnographie du MRAC, entreprit en 1994 dans la partie méridionale de la vallée de l'Omo. Le projet bénéficia un an plus tard du soutien financier du Fonds national pour la recherche scientifique (FNRS, subside G.0319.95), ce qui permit d'effectuer un travail de deux ans auprès des Daasanetch, le plus méridional des peuples de l'Omo. Grâce à un supplément financier apporté par le MRAC, la recher-



che a pu s'étendre, durant une année, aux Turkana du Kenya, les voisins méridionaux des Daasanetch. Ces longs travaux de terrain ont été réalisés en collaboration avec l'université de Gand et la KUL. Enfin, le Dr Verswijver a pu lui-même partir en mission dans les régions adjacentes (sud-est du Soudan et nord-est de l'Ouganda), notamment grâce à un subside du Fonds Léopold III pour l'exploration et la conservation de la nature. Les données récoltées lors de ce programme sont à la base du volet complexe de l'exposition voué aux codes visuels du corps.

OMO. PEUPLES ET DESIGN porte essentiellement l'attention sur trois aspects : les liens qui unissent l'homme et la nature, l'importance du bétail pour ces peuples et la signification que ceux-ci donnent à leur apparence et aux objets qu'ils fabriquent. Le concept d'identité est omniprésent : parures, peintures corporelles, scarifications, types de vêtements sont souvent des codes visuels qui reflètent l'identité de la personne. Un œil exercé, capable de lire tous ces codes, peut savoir à quel groupe ou à quel clan la personne qu'il rencontre appartient, et peut déduire si celle-ci est initiée ou non, si son premier-né est une fille ou un garçon, etc. Dans ces sociétés pastorales de la vallée de l'Omo, l'utilisation de ces codes est suivie d'une façon très stricte, car chaque infraction, aussi minime soit-elle, peut obliger à un rituel de purification impliquant le sacrifice d'une chèvre ou d'un mouton pour rétablir l'équilibre. Ce qui est évité à tout prix car le bétail est d'une importance capitale pour la survie de ces peuples, qui ne peuvent concevoir la vie sans leur troupeau.

Ces animaux sont en outre une monnaie d'échange permettant d'obtenir d'autres biens ou d'acquérir certains droits, servant à compenser des situations pénibles, ou constituant la base de la dot. Le cheptel détermine aussi, dans une large mesure, le statut social. Un fait très caractéristique est que chaque homme entretient une relation particulière avec un bœuf, son « bœuf favori », auquel il réserve la plus grosse cloche au son le plus beau et fixée à un collier de cuir parfois pourvu d'un supplément d'ornement. À l'aide de marteaux de pierre et de lanières de cuir, le jeune homme donnera aux cornes de son animal la forme de son choix, répondant à l'esthétique qui lui est propre. Il compose un chant à la beauté et à la force de son zébu, qu'il interprétera au cours de danses et de rituels. Le « bœuf favori » est véritablement l'alter ego de son maître. Cette dévotion que porte l'homme à son animal symbolise le soin dont il entoure tout son troupeau.

Les peuples de l'Omo s'investissent énormément dans le maintien d'un cheptel fort et en bonne santé. Celui-ci est

Les jeunes filles Daasanetch portent des ceintures auxquelles pendent des objets métalliques de toutes sortes. Le bruit que ceux-ci produisent permet aux adultes d'exercer un contrôle social.
© Y. Houtteman

Tous les jeunes gens entretiennent une relation particulière avec un zébu, qu'il pare d'ornements supplémentaires. Avec un marteau de pierre, l'homme travaille les cornes de son « bœuf favori » pour leur donner la forme voulue.
© M. De Roeck

Chez les Nyangatom, les épouses mères s'identifient par le tablier triangulaire. Le matériau apporté au pourtour indique le clan auquel la femme appartient.
© G. Verswijver

Chez certains peuples de la vallée de l'Omo, les adolescentes ont coutume de se confectionner une « calebasse-enfant ». Jusqu'à la naissance de leur premier fils, elles se doivent d'alimenter continuellement la poupée de bonne nourriture.
H. Maertens
© MRAC Tervuren



composé principalement de zébus, de moutons et de chèvres et, occasionnellement, de quelques ânes et quelques chameaux. Il s'agit en premier lieu que les animaux puissent paître et s'abreuver de façon régulière. Cela implique un mode de vie semi-nomade : durant la saison sèche, le bétail (principalement les bovins) doit être conduit toujours plus loin du campement pour trouver l'herbe et l'eau en suffisance. De tels voyages peuvent se prolonger durant des mois et, lorsque la saison sèche perdure, les jeunes gens doivent parfois parcourir des centaines de kilomètres avec leur troupeau.

La recherche anthropologique de terrain effectuée dans la vallée de l'Omo et les régions avoisinantes a montré que non seulement les parures et les vêtements, mais aussi l'utilisation des objets usuels sont strictement codifiés. Par exemple, il y a les pots à lait ordinaires et ceux réservés au lait de certaines vaches. L'homme de la maison a son propre équipement, que personne d'autre n'utilise : sa calebasse qui lui sert à boire le café ou celle dans laquelle il mange, sa cuiller, son pot à lait qui ne contient que le lait destiné à lui-même et à ses hôtes. Ces objets sont davantage décorés, non seulement parce qu'ils doivent se distinguer des objets similaires utilisés par les autres membres de la famille, mais aussi parce que ce supplément de décoration est apporté par la femme en signe d'attention pour son époux. Un trait soigneusement incisé, une pièce de cuir rehaussée de précieux cauris, ou même une simple perle de verre enfilée sur un cordon, sont ainsi dotés d'une dimension supplémentaire qui dépasse le simple caractère décoratif des objets.

Les peuples pasteurs de la vallée de l'Omo ne produisent pas de masques ni de statuettes figuratives. Cela ne signifie pas pour autant que les objets utilitaires et les parures de ces peuples ne sont pas fabriqués avec art. Au contraire ! OMO. PEUPLES & DESIGN montre bien quel soin ils portent à l'esthétique des objets – on peut d'ailleurs parler, dans ce sens, d'« art fonctionnel ».

Certains objets sont confectionnés par des spécialistes respectés pour leur habileté, mais qui ne peuvent vivre de cette occupation et n'exercent ce métier que pour obtenir un revenu complémentaire. Entre les peuples pasteurs, les paiements restent basés sur le troc. Le bétail est, bien sûr, le bien le plus convoité, mais des matériaux de base difficiles à acquérir sont également échangés de façon intensive. Dépassant les frontières des peuples concernés, certains matériaux comme les argiles sacrées, lesalebasses de formes spécifiques, les pots de terre solides, les pointes de lance métalliques ou les couteaux-bracelets se retrouvent à des centaines de kilomètres du lieu de fabrication ou du gisement. Même si des conflits surgissent occasionnellement entre les peuples de l'Omo, l'échange entre voisins reste indispensable pour que ceux-ci puissent trouver réponse à leurs besoins matériels. Y compris la nourriture, en cas de nécessité. Dans certaines régions, les habitants se consacrent davantage à l'élevage, tandis qu'ailleurs, ce sera plutôt l'agriculture. Un régime alimentaire équilibré est essentiel, et ne pose pas de problème réel lors des « bonnes années ». Mais durant les périodes prolongées de sécheresse, toutes les sources doivent être exploitées, et l'échange avec les voisins peut augmenter les chances de survie. Dans des cas tout à fait extrêmes, une région de la vallée peut se dépeupler entièrement parce que les habitants vont chercher refuge chez les voisins ou dans des régions plus lointaines, où l'on trouve certains fruits et où le bétail aura plus de chances de survivre.

Rien n'est assuré dans les rudes conditions de vie de la vallée de l'Omo. Et dans ce cadre, l'exposition OMO. PEUPLES & DESIGN veut susciter plus de respect pour la culture des différents peuples de l'Omo. Dans un monde où l'industrialisation et l'urbanisation toujours croissantes conduisent à une dévaluation des cultures régionales et locales, apparaît la nécessité d'accentuer la diversité des cultures du monde et d'en respecter la propriété. Ce à quoi l'exposition et son catalogue souhaitent apporter une modeste contribution.

Gustaaf Verswijver



Filmer à tout prix ?

Henri Storck, le cinéma et la guerre

© Fonds Henri Storck

Août 2006. Dans la torpeur d'une actualité en sommeil estival, une polémique éclate dans les médias francophones du pays. Henri Storck, le « père du cinéma belge », y est accusé d'avoir été proche des autorités allemandes sous l'Occupation. Ce cas supposé de collaboration sème d'autant plus le trouble que le réalisateur est systématiquement classé à gauche sur l'échiquier politique depuis *Misère au Borinage*, documentaire social qu'il tourna en 1933 pour dénoncer l'indigence dans laquelle vivaient les mineurs borains. La controverse qui s'ensuit mêle simplismes, anathèmes et anachronismes, ne laissant que peu de place aux nuances, paradoxes et complexités du social. Dès lors, une enquête historique basée sur un travail d'archives approfondi et replaçant cette trajectoire individuelle dans un contexte historique plus large s'imposait. Elle fut rendue possible par une initiative commune à la Communauté française de Belgique et au Centre d'Études et de documentation Guerre et Sociétés contemporaines (CEGES).

Désenclaver la guerre

Seuls les premiers pas d'Henri Storck dans l'univers cinématographique, à la fin des années 1920, sont marqués par une véritable liberté créatrice. Il produit alors des courts-métrages mi-poétiques, mi-ironiques sur sa ville natale, Ostende. D'inspiration surréaliste, ces réalisations ne font pas l'objet d'une exploitation commerciale et ne nécessitent que des budgets très modestes. Une évolution s'amorce pourtant rapidement. Dès le début des années 1930, l'homme est contraint de courir la commande, faute d'aides étatiques à la production cinématographique qui ne seront instaurées qu'au tournant des années 1950-1960. Pour tout cinéaste qui entend alors vivre de son art en

Belgique, ces travaux de commande apparaissent comme l'unique voie financièrement viable. Délaissant peu à peu le cinéma expérimental, Storck tourne de nombreux films de propagande touristique, politique et industrielle.

Son travail durant la Seconde Guerre mondiale doit être réinscrit dans cette logique économique. Bien que le cinéma belge soit placé sous tutelle allemande, le réalisateur ostendais est déterminé à poursuivre son travail. Sa situation financière calamiteuse l'incite à proposer en 1941 ses services à la *Tobis Brüssel*, filiale d'une des principales sociétés allemandes de distribution de films, contrôlée par l'État nazi. Comme d'autres réalisateurs, il voit alors – l'avenir le démentira – l'Occupation comme une opportunité économique, une possibilité d'enfin développer en Belgique une industrie cinématographique digne de ce nom.

Dans la tourmente de la guerre, le cinéaste parvient à tourner *Symphonie paysanne*, un ambitieux projet qu'il avait en vain tenté de financer depuis 1936. Les moyens pour réaliser ce documentaire sur la vie des paysans et le travail de la terre lui sont fournis par la Corporation nationale de l'agriculture et de l'alimentation, organisme des plus controversés, créé en août 1940 et proche de l'Ordre nouveau. Ce puissant bailleur de fonds tente bien d'influencer la conception du documentaire, mais Storck, s'il fait certaines concessions, reste maître de son projet. Rien n'indique que la réalisation de *Symphonie paysanne* ait été soumise à davantage de contraintes que les autres films de commande qu'il tourne avant et après la guerre. Ce polyptique composé de cinq



© Fonds Henri Storck

courts-métrages ne dit mot des difficultés et luttes du monde paysan, qui vit durant l'Occupation sous le contrôle sévère du commanditaire de l'œuvre en question. Et pourtant, *Symphonie paysanne* n'est en aucune mesure une pièce de la propagande nazie, plutôt une échappée hors de l'histoire et de la politique. Le film suscite de nombreuses louanges dans la presse autorisée, et est immédiatement considéré comme l'une des principales œuvres jamais tournées en Belgique. À la Libération, le cinéaste est un temps inquiet, moins pour cette réalisation que pour les fonctions qu'il accepta au sein des instances professionnelles régissant l'industrie cinématographique sous l'Occupation. Mais au sein de ce petit monde qu'est le cinéma belge d'après-guerre, où les réalisateurs talentueux et ambitieux sont rares, Henri Storck fait figure d'incontournable porte-drapeau. La nécessité de reconstruire un cinéma national justifie le voile pudique jeté sur ses activités durant les hostilités. Il recommence dès lors à tourner, comme toujours des films de commande.

Telles étaient les contraintes pesant sur les cinéastes en Belgique, perpétuellement enfoncés dans la recherche d'éphémères financements. En matière de production cinématographique, limiter l'analyse aux seules années 1940-1944 n'a guère de sens. L'amont comme l'aval doivent également être explorés. On ne peut comprendre l'attitude d'Henri Storck ni celle de nombreux autres cinéastes sous l'Occupation que si l'on prend en compte la manière dont ils travaillent avant et après les hostilités. Le réalisateur, dans ses notes manuscrites, n'en fait pas mystère : « *On me demande toujours ce que je vais faire ! La belle question, comme si j'étais un millionnaire capable de satisfaire de coûteux caprices. J'attends*

toujours qu'on me fasse faire quelque chose, qu'on me choisisse pour faire quelque chose et c'est ce qui arrive, on me fait faire des films qui leurs sont utiles [...] jamais je ne pourrai faire les films que je voudrais réaliser – qui m'en donnerait les moyens ? [...] On vous demande des choses précises, à livrer pour un délai précis, en discutant le prix minimum [...] en vous obligeant à frôler la misère ». L'analyse de cette trajectoire biographique sur le long terme permet donc de poser les jalons d'une réflexion sur ce que veut dire – socialement, culturellement, politiquement, économiquement – « faire du cinéma » en Belgique, avant les années 1960. En l'absence de toute aide institutionnalisée à la production cinématographique, on doit se demander : un cinéaste n'était-il pas, en temps de paix ou de guerre, dans une certaine mesure toujours « sous tutelle » ?

Un cinéaste engagé ?

Les activités cinématographiques d'Henri Storck, pendant le conflit mais aussi au-delà, ne doivent sans doute pas être lues uniquement à l'aune du politique. Considéré comme un cinéaste engagé, le réalisateur fait pourtant montre d'une étonnante malléabilité et d'un pragmatisme à toute épreuve. Pour comprendre sa carrière et notamment ses activités sous l'Occupation, il faut, au-delà de l'idéologie, prendre en compte d'autres facteurs. Les nécessités économiques ont déjà été soulignées. Les grandes ambitions qui animent ce fils de la bourgeoisie ostendaise ne sauraient, elles non plus, être sous-estimées. L'esprit d'entreprise est chez lui indissociable de l'esprit de création. Véritable passionné de cinéma, il nourrit en outre une fascination pour l'esthétique, forgée dès sa période ostendaise au contact de ses amis peintres Permeke, Spilliaert ou Ensor. Sa filmographie en atteste à l'envi : la vocation artistique et le goût de la forme l'emportent chez lui sur l'engagement politique.

Son parcours idéologique apparaît en effet des plus tortueux et ambigus. Compagnon de route des communistes, antifasciste et pacifiste notoire au début des années 1930, on le retrouve quelques années plus tard sous l'Occupation uniquement soucieux de continuer à filmer. Peu semble lui importer l'idéologie, il n'hésite pas alors à travailler avec des organismes et personnalités évoluant peu ou prou vers la collaboration. Il n'est pourtant assurément pas un sympathisant de l'Ordre nouveau. Le fait révèle plutôt la surprenante distance qu'il prend avec les questions politiques – brûlantes – de son temps.

Au vu de ces différents éléments, la question de départ doit sans doute être renversée. Plutôt que de se demander – comme le faisait avec sensationnalisme *Le Soir* en août 2006 dans un titre s'étalant sur cinq colonnes – « *Storck a-t-il collaboré ?* », on est plutôt en droit de s'interroger : Storck fut-il, un jour, un cinéaste engagé ? Sa filmographie est finalement, à quelques marquantes exceptions près, peu politique. Or, c'est l'image de *Misère au Borinage* qui est

restée, en oubliant les dizaines d'autres films qu'il a réalisés, composant une œuvre multiple, protéiforme, le plus souvent de circonstance. En oubliant également que la dimension politique de *Borinage* doit beaucoup à son co-réalisateur, le communiste hollandais Joris Ivens.

La mémoire d'une Occupation

Storck, s'il n'est pas le sombre collaborateur que certains ont cru découvrir, n'est en définitive pas non plus le cinéaste engagé que d'autres ont voulu voir. Nombre de ses biographies ont en effet, volontairement ou non, forgé une image idéalisée du réalisateur, limitant leur regard à ses quelques films sociaux d'avant-guerre. C'est paradoxalement cette image abusive d'un Storck « homme de gauche » qui sera à l'origine de la polémique d'août 2006, le contraste semblant à certains trop criant avec l'attitude à tout le moins « non-résistante » du cinéaste pendant la Seconde Guerre mondiale.

Cette controverse nous informe au final surtout sur la mémoire de la Seconde Guerre mondiale en Belgique francophone à l'orée du XXI^e siècle. Un trait distinctif des sociétés wallonne et bruxelloise semble résider dans l'incapacité à se penser autrement que comme une nation de résistants, en stricte opposition à une Flandre entièrement acquise à la collaboration, dans une généalogie caricaturale allant de la guerre 14-18 au Vlaams Belang. Ce mythe fondateur ne peut survivre qu'au prix du sacrifice public de ceux que l'on considère alors comme quelques « moutons noirs » simplement égarés : Hergé, Paul De Man, Georges Simenon ou Henri Storck. Ces polémiques médiatiques, aussi bruyantes qu'éphémères, révèlent en creux la persistance d'une mémoire tronquée du second conflit mondial, totalement détachée des avancées historiographiques récentes. La stigmatisation de ces figures du panthéon culturel francophone envisagées uniquement sous l'angle individuel permet de faire l'impasse sur une analyse approfondie des logiques et pratiques - forcément en clair-obscur - de toute une société en guerre. Brûler de temps à autre une « idole » fait ainsi fonction de catharsis pour une Belgique francophone qui trop souvent encore refuse de voir son passé en face.

Bruno Benvindo



Bruno Benvindo est historien, attaché à l'Université libre de Bruxelles et au CEGES. C'est au sein de cette dernière institution qu'il a mené au cours de l'année 2008 une recherche sur Henri Storck et le cinéma belge sous l'Occupation. Outre divers articles, il est l'auteur d'un ouvrage intitulé Des hommes en guerre. Les soldats belges entre ténacité et désillusion, 1914-1918, Bruxelles, 2005.



Chèque-film

Les patrons d'entreprise pourront désormais récompenser leurs employés à l'aide du chèque-cinéma. Ce nouveau mécanisme social a été présenté au Musée du cinéma à Bruxelles par le ministre des Finances, Didier Reynders, et la ministre de la Politique scientifique, Sabine Laruelle.

La ministre a profité du lieu pour rappeler la fin prochaine des travaux de restauration de la Cinémathèque royale de Belgique dont l'inauguration est prévue pour janvier prochain. Elle a également indiqué que l'ajustement budgétaire de juillet dernier, qui doit encore être voté par le parlement, prévoit deux millions d'euros pour un projet de digitalisation des archives de la Cinémathèque.

In memoriam

Nous avons appris, le 17 novembre dernier, le décès de notre collègue Fernand Moray, directeur de la Fondation Biermans-Lapôte à la Cité interuniversitaire internationale à Paris. Nous présentons nos condoléances à sa famille et à ses proches.



Quelques expositions actuellement en cours, conférences à venir organisées par ou avec le soutien de la Politique scientifique fédérale ou auxquelles elle participe ou est associée, journées portes ouvertes, ...

Conférences et colloques

- **Séminaire avec Matthieu de Oliveira, Dirk Luyten et Fabrice Grenard :**
Monnaies et prix en période d'occupation
14 janvier 2009
Bruxelles
(Plus : www.cegesoma.be)

- **Séminaire avec Peter Schrijvers (University of New South Wales, Sydney) :**
De schaduw van de bevrijding. België, 1944-1945
21 janvier 2009
Bruxelles
(Plus : www.cegesoma.be)

- **Séminaire avec Rik Coolsaet (Universiteit Gent) :**
De geschiedenis van de wereld van morgen.
11 février 2009
Bruxelles
(Plus : www.cegesoma.be)

Expositions

Archives générales du royaume

- **1918 – Les canons se taisent: retour à la paix ?**
> 28 février 2009

0

Institut royal des sciences naturelles de Belgique

- **Les survivants de l'X-trême**
> 30 août 2009

Musée royal de l'Afrique centrale

- **Omo. Peuples & Design**
> 31 août 2009

Musées royaux d'art et d'histoire

- **Art nouveau et Société**
> 22 février 2009
- **Continental Superstar**
> 8 mars 2009
- **EDEN Design Textile Paradise (Porte de Hal)**
> 31 janvier 2009

Musées royaux des beaux-arts de Belgique

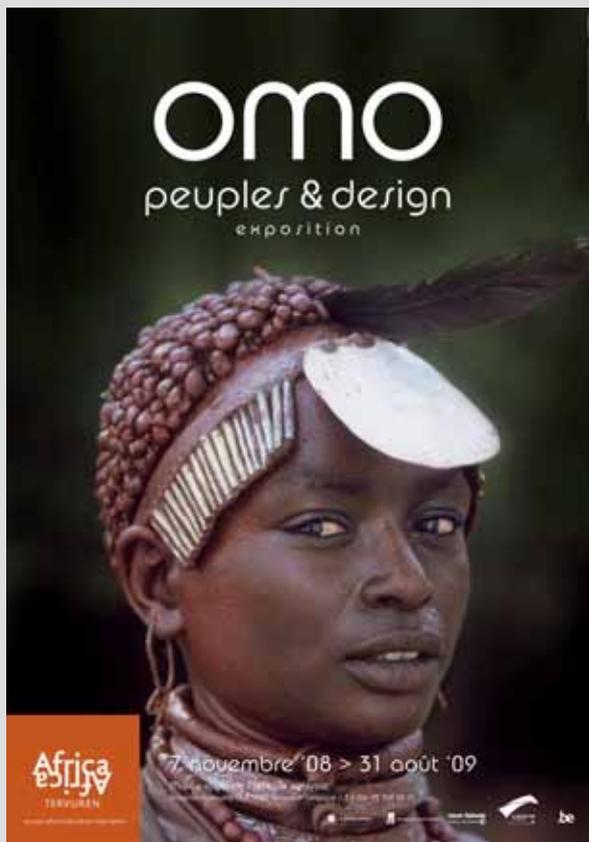
- **Ruptures et héritages (les années 70)**
> 18 janvier 2009
- **Lismonde**
> 25 janvier 2009
- **CoBrA**
> 15 février 2009

PASS (Parc d'aventures scientifiques), à Frameries

- **Antarctique**
> mars 2009
(Plus : www.pass.be)

Tour & Taxis

- **C'est notre Terre !**
> 26 avril 2009
(Plus : www.expo-terra.be)



L'agenda complet (stages, activités créatives, ...) est disponible sur le site www.belspo.be > focus > agenda et sur le site de chaque établissement scientifique fédéral.

Les collections permanentes des musées sont accessibles gratuitement l'après-midi de chaque premier mercredi du mois.

0 Entrée gratuite

La Politique scientifique fédérale, outre les directions générales « Programmes de recherche et Spatial », « Coordination et information scientifique » et « Valorisation et communication », ce sont dix Etablissements scientifiques et trois Services de l'Etat à gestion séparée :

	Les Archives générales du Royaume et Archives de l'Etat dans les provinces www.arch.be	+ (32) (0)2 513 76 80
	Belnet www.belnet.be	+ (32) (0)2 790 33 33
	La Bibliothèque royale de Belgique www.kbr.be	+ (32) (0)2 519 53 11
	Le Centre d'études et de documentation « Guerre et Sociétés contemporaines » www.cegesoma.be	+ (32) (0)2 556 92 11
	L'Institut d'aéronomie spatiale de Belgique www.aeronomie.be	+ (32) (0)2 373 04 0 4
	L'Institut royal des sciences naturelles de Belgique / Muséum des sciences naturelles www.sciencesnaturelles.be	+ (32) (0)2 627 42 11
	L'Institut royal du patrimoine artistique www.kikirpa.be	+ (32) (0)2 739 67 11
	L'Institut royal météorologique de Belgique www.meteo.be	+ (32) (0)2 373 05 08
	Le Musée royal de l'Afrique centrale www.africamuseum.be	+ (32) (0)2 769 52 11
	Les Musées royaux d'art et d'histoire www.kmkg-mrah.be	+ (32) (0)2 741 72 11
	Les Musées royaux des beaux-arts de Belgique www.fine-arts-museum.be	+ (32) (0)2 508 32 11
	L'Observatoire royal de Belgique www.observatoire.be	+ (32) (0)2 373 02 11
	Le Planétarium de l'Observatoire royal de Belgique www.planetarium.be	+ (32) (0)2 474 70 50
	Le Service d'information scientifique et technique www.stis.fgov.be	+ (32) (0)2 519 56 40

Etablissements scientifiques et culturels fédéraux partenaires :

	Le Jardin botanique national www.jardinbotanique.be	+ (32) (0)2 260 09 20
	The Royal Academies for Science and the Arts of Belgium www.cfwb.be/arb et www.kvab.be	+ (32) (0)2 550 22 11 / 23 23
	L'Académie royale des sciences d'outre-mer users.skynet.be/kaowarsom	+ (32) (0)2 538 02 11
	L'Institut Von Karman www.vki.ac.be	+ (32) (0)2 359 96 11
	La Fondation universitaire www.fondationuniversitaire.be	+ (32) (0)2 545 04 00
	Le Palais des beaux-arts www.bozar.be	+ (32) (0)2 507 82 00
	La Cinémathèque royale de Belgique www.cinematheque.be	+ (32) (0)2 551 19 00
	L'Academia Belgica www.academiabelgica.it	+ (39) (06) 320 18 89
	La Fondation Biermans-Lapôte	+ (33) (01) 40 78 72 00

Science Connection est un magazine de la Politique scientifique fédérale.

Editeur responsable :

Philippe METTENS,
Rue de la Science, 8
à B - 1000 - Bruxelles

Coordination :

Pierre DEMOITIÉ (F) et Patrick RIBOUVILLE (N)
+(32) (0)2 238 34 11
scienceconnection@belspo.be - www.scienceconnection.be

Rédaction :

Bruno BENVIDO (CEGES), Emmanuèle BOURGEOIS (Politique scientifique fédérale), Christina CEULEMANS (Institut royal du patrimoine artistique), Pierre DEMOITIÉ (Politique scientifique fédérale), Wim DEVOS (Institut royal des sciences naturelles de Belgique), Eduardo LAMAS DELGADO (Institut royal du patrimoine artistique), Joëlle MAJOIS (Institut royal du patrimoine artistique), Alfred MINKE (Archives de l'État), Patrick RIBOUVILLE (Politique scientifique fédérale), Sébastien SOYEZ (Archives de l'État), Delphine STEYAERT (Institut royal du patrimoine artistique), Mieke VAN RAEMDONCK (Musées royaux d'art et d'histoire), François VERMER (Institut d'aéronomie spatiale de Belgique), Gustaaf VERSWIJVER (Musée royal de l'Afrique centrale) et Philippe WILLENZ (Institut royal des sciences naturelles de Belgique).

Tirage :

24.800 exemplaires en français et en néerlandais

Abonnement :

abo.scienceconnection@belspo.be - www.scienceconnection.be

Tous les numéros sont disponibles au format PDF.

Une erreur à votre patronyme ?

Une adresse incomplète ? Un code postal erroné ? N'hésitez pas à nous le faire savoir par retour de courrier électronique ou en nous renvoyant l'étiquette collée sur l'enveloppe contenant votre magazine corrigée.

Mise en page et impression :

www.gevaertgraphics.be

Le prochain numéro sortira en février 2009

La mission de la Politique scientifique est la maximalisation du potentiel scientifique et culturel de la Belgique au service des décideurs politiques, du secteur industriel et des citoyens : « une politique pour et par la science ». Pour autant qu'elle ne poursuive aucun but commercial et qu'elle s'inscrive dans les missions de la Politique scientifique fédérale, la reproduction par extraits de cette publication est autorisée. L'Etat belge ne peut être tenu responsable des éventuels dommages résultant de l'utilisation de données figurant dans cette publication.

La Politique scientifique fédérale ni aucune personne agissant en son nom n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations contenues dans cette publication ou des erreurs éventuelles qui, malgré le soin apporté à la préparation des textes, pourraient y subsister.

La Politique scientifique s'est efforcée de respecter les prescriptions légales relatives au droit d'auteur et de contacter les ayants droits. Toute personne qui se sentirait lésée et qui souhaiterait faire valoir ses droits est priée de se faire connaître.

Science Connection est membre de l'Association des revues scientifiques et culturelles (www.arsc.be) et de l'Union des éditeurs de la presse périodique (www.upp.be).

Imprimé avec des encres végétales sur un papier respectueux de l'environnement.

© Politique scientifique fédérale 2008.

Reproduction autorisée moyennant citation de la source.

Interdit à la vente



EXPO Tour & Taxis C'EST NOTRE TERRE!

Une exposition consacrée au développement durable

C'est notre Terre ! est la plus grande exposition jamais réalisée sur le développement durable.

Venez découvrir comment la Terre a évolué, comment nous épuisons ses ressources (nous, mais pas les peuples les plus pauvres !) et quelles en sont les conséquences pour notre planète.

Pour vous y aider, *C'est notre Terre !* fait appel à une grande diversité de langages : des œuvres d'art, un parcours pour les enfants, des objets émouvants, des décors étonnants, des interactifs captivants, des images chocs.

18.10.08
>
26.04.09

02 549 60 49
www.expo-terra.be

en partenariat avec





67 *Space*
connection



VEGETATION:
dix ans au chevet
de la "planète verte"

VEGETATION dix ans au chevet de la "planète verte"

Couverture: Composite des images quotidiennes acquises par VEGETATION durant les dix dernières années.

© UCL-Geomatics (Belgium) 2008

Mieux comprendre le cycle végétal à l'échelle de la planète, son évolution en fonction des changements climatiques, suivre l'impact des incendies de forêt et des modifications climatiques sur la végétation, évaluer le rendement des récoltes, apprécier la capacité des espaces boisés à piéger le carbone atmosphérique...

Il y a dix ans, en 1998, quand le premier instrument VEGETATION a été placé en orbite avec le satellite SPOT 4, la communauté scientifique envisageait avec intérêt les applications que ce nouvel outil allait pouvoir offrir. Son regard global, sa couverture quasi mondiale chaque jour de l'année promettaient une moisson exceptionnelle de renseignements sur la "planète verte" et son état de santé.

Au fil des ans, les utilisateurs des données VEGETATION n'ont pas été déçus. Des centaines d'applications et de programmes de recherche ont été au rendez-vous. Et parfois dans des domaines de prime abord aussi inattendus que passionnants comme par exemple la prévention de famines dans les pays du Sahel, la surveillance du moment idéal pour entamer les vendanges au Portugal ou encore les effets de la guerre avec l'abandon des cultures...

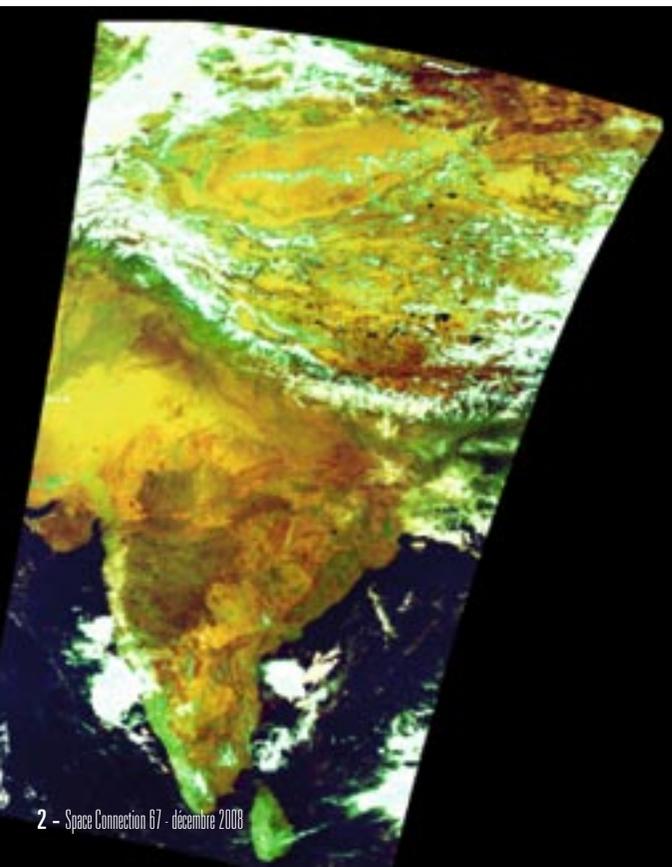
Avec les années et la mise en orbite de l'instrument VEGETATION 2 en mai 2002, les recherches se sont encore intensifiées. Leur diffusion a également connu un bond, notamment avec l'initiative PUMA lancée en Afrique par EUMETSAT (l'Agence spatiale européenne chargée de la gestion des satellites météorologiques) ou encore avec le programme DevCoCast, qui concerne l'Amérique du Sud. Parallèlement à la recherche, les produits opérationnels dérivés des données de ce programme ambitieux n'ont dès lors pas cessé de croître.

Après dix années de présence en orbite, l'heure est au bilan mais aussi à la prospective. Déjà, l'avenir du programme VEGETATION se dessine à grands traits. Les séries de données ininterrompues et quotidiennes de l'état de la végétation terrestre, récoltées par les instruments en orbite depuis une décennie, sont un trésor qui ne demande qu'à être davantage valorisé. Une valorisation qui passe par la nécessaire continuité de ce programme.

Dans le cadre de GMES, le programme européen de surveillance de notre environnement, VEGETATION et ses futurs descendants ont un rôle majeur à jouer: celui d'une surveillance toujours plus précise et plus ciblée de la "planète verte", notre planète verte !

L'Inde sur la première image de VEGETATION 2 le 9 mai 2002.

© CNES, distributed by VITO



"Dix années de service en orbite quasi sans la moindre faille, VEGETATION est un succès éclatant", estime Jean-Paul Malingreau, Chef d'Unité – programmes de travail – Commission Européenne (Centre Commun de Recherche/CCR).

"Cet instrument est de qualité et le système de distribution des données parfaitement rodé. Ces deux piliers du système VEGETATION sont les clés du triple succès de ce programme.

Tout d'abord d'un point de vue scientifique. La masse de publications basées sur les informations obtenues grâce à VEGETATION en atteste. Désormais, nous connaissons mieux la biosphère végétale et ses variations spatiales et temporelles à l'échelle de la planète.

Le second volet de ce succès porte sur l'opérationnel. Le système VEGETATION permet le suivi de politiques communautaires, notamment en matière agricole. Par extension, il permet aussi une surveillance des cultures mondiales et ce quotidiennement. Le CCR vient d'ailleurs tout récemment de publier un rapport sur la production de riz en Chine basé sur les données de cet instrument.

Enfin, troisièmement, VEGETATION revêt aussi une importance stratégique pour l'Europe. Il nous permet de suivre les changements globaux qui affectent notre planète de manière autonome, en parfaite indépendance par rapport à d'autres puissances spatiales."



*Des nuages au-dessus du Sahara. SPOT VEGETATION 2, 3 février 2004.
© CNES, distributed by VITO*

Aux origines: le programme SPOT

Le programme VEGETATION est le fruit d'un partenariat entre divers acteurs spatiaux européens : la Belgique, la France, l'Italie, la Suède et la Commission Européenne. En 1998, il s'est greffé sur le programme SPOT porté depuis 1978 par la Belgique, la France et la Suède.

SPOT, c'est une autre belle histoire de la télédétection européenne. Un succès en matière de coopération intergouvernementale. Ces "Satellites Pour l'Observation de la Terre" (dont l'acronyme est "SPOT"), sont des engins offrant des images à haute résolution de la surface de la Terre dans le domaine du rayonnement visible. Les détails au sol, visibles sur les images des capteurs à haute résolution du satellite, sont de l'ordre de 2,5 mètres par pixel. La fauchée (le "champ de vision") de cet instrument est elle de l'ordre de 60 km sur 60 km.

Le premier de ces satellites (SPOT 1) a été placé en orbite en 1986. Depuis, la filière SPOT n'a cessé d'enregistrer les succès. Cinq satellites ont été lancés en orbite et son infrastructure au sol comprend des stations de réception, de traitement et de diffusion des données.

Les satellites de 10h30

Les satellites SPOT sont placés sur une orbite quasi polaire dite héliosynchrone de 830 km d'altitude. Cela signifie que le plan de leur orbite conserve toujours la même orientation par rapport à la Terre et au Soleil. C'est ce qui explique que les satellites SPOT et leurs instruments, dont les instruments VEGETATION, observent toujours à la même heure la même partie du globe terrestre. Dans le cas de SPOT, il s'agit d'une orbite de 10h30. Cela signifie qu'à chaque fois que les satellites franchit l'Equateur (dans le sens hémisphère nord vers l'hémisphère sud), il est 10h30, heure solaire locale. Quand ils remontent de l'autre côté de la planète (sens sud-nord), ces satellites croisent l'équateur à 22h30, heure locale. Ce type d'orbite garantit des observations dans des conditions de luminosité quasi identiques tout au long de la journée.



VEGETATION: un programme, deux instruments en orbite et plusieurs équipes au sol

Le programme VEGETATION est donc un programme commun à la Belgique, la France, la Suède, l'Italie et la Commission européenne. Il se compose de deux instruments d'observation en orbite ainsi que des infrastructures associées au sol. Le premier des deux instruments en orbite est installé sur le satellite SPOT 4. Il a été lancé en orbite le 24 mars 1998. Le second équipe SPOT 5, placé en orbite le 3 mai 2002.

Contrairement aux détecteurs de SPOT 4 et de SPOT 5 qui livrent des images en haute définition de la surface de la Terre, les données issues des instruments VEGETATION n'offrent une résolution spatiale que de l'ordre du kilomètre. Chaque pixel des images VEGETATION représente donc un kilomètre carré au sol. Et ce carré est parfaitement localisable (à 300 mètres près). Mais alors que les instruments de SPOT ont une fauchée plutôt limitée (60 km de "largeur"), VEGETATION voit lui nettement plus "large" : 2.200 kilomètres d'un coup d'œil.

Au fil de ses orbites quotidiennes autour de la planète, cela lui permet d'observer quasiment l'ensemble de la surface terrestre et son couvert végétal. Seule une petite partie de la Terre, au niveau de l'équateur, échappe à ce regard quotidien. Ce vide est toutefois comblé dès le lendemain, les orbites se chevauchant d'un jour à l'autre.

Un capteur visuel appelé radiomètre

L'instrument VEGETATION est un radiomètre qui a spécialement été mis au point pour suivre l'évolution de la végétation et ses liens avec les modifications climatiques. Un radiomètre est un récepteur qui collecte et qui mesure l'énergie du rayonnement électromagnétique émis, par exemple, par la surface terrestre, la glace ou encore les nuages. Chaque surface rayonne dans une longueur d'onde bien précise en fonction de sa nature ou de son état de santé. Ces sont ces informations qui permettent de (re)constituer des "images" de la végétation naturelle, des cultures agricoles, des bois et des forêts, etc.

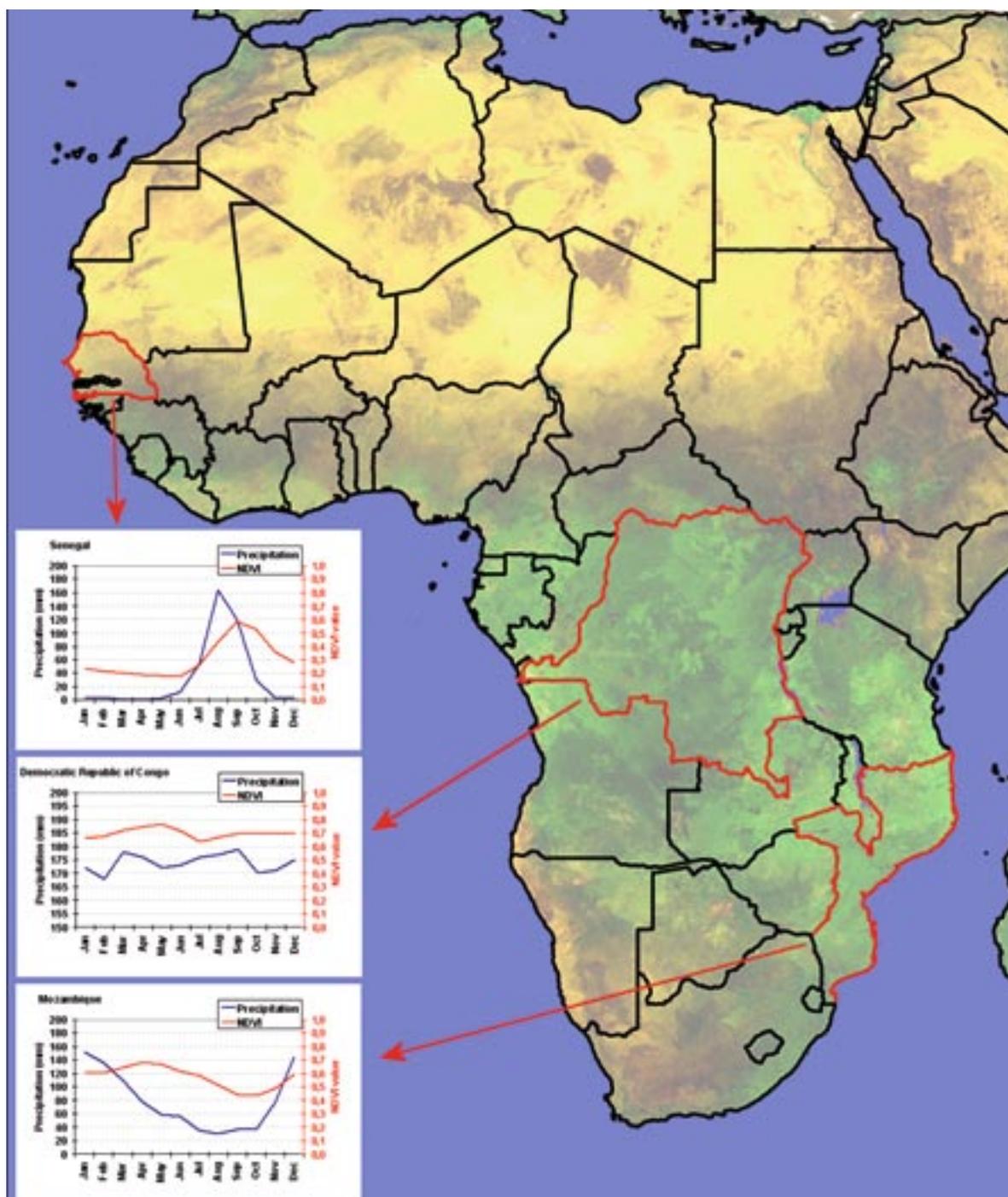
Ce radiomètre est sensible à quatre types de rayonnements (dans quatre bandes spectrales) : le bleu (dans les longueurs d'ondes allant de 430 nanomètres à 470 nm), le rouge (610 nm à 680 nm), le proche infrarouge (780 nm à 890 nm) et l'infrarouge moyen (1,58 à 1,75 micromètre).

Le rouge et le proche infrarouge sont particulièrement bien adaptés pour décrire l'activité de photosynthèse de la végétation, tandis que le moyen infra-rouge est un détecteur de l'humidité du sol et de la végétation. Le canal "bleu" est quant à lui surtout destiné à effectuer des corrections atmosphériques.

Bon à savoir NDVI : UN INDEX CLÉ

Quand on surveille la végétation par satellite, une notion clé revient régulièrement dans le jargon des professionnels: "NDVI". Le NDVI est considéré comme un indicateur lié au taux de recouvrement végétal du sol, à la quantité de biomasse et à l'état général de la végétation. Cet indice est sensible à la vigueur de la végétation et par conséquent, à l'activité photosynthétique. Cet index standardisé (NDVI est l'acronyme de

Normalized Difference Vegetation Index) se base sur deux mesures : la lumière rouge visible et le proche infra-rouge. La végétation en pleine santé absorbe beaucoup dans le rouge et réfléchit dans l'infrarouge. Quand un stress intervient, ces paramètres fluctuent. La combinaison de ces deux mesures et leur comparaison lors de différentes prises de vue permet d'apprécier finement l'état de santé du couvert végétal surveillé.



La carte montre la moyenne du NDVI sur une année. Les graphes montrent l'évolution du NDVI pendant un an. © VITO

VEGETATION PROXY

Un regard en coulisse

Eric Gontier est le coordinateur du Segment Sol (proxy, dans le jargon). Il est basé au VITO, le Centre flamand de recherche technologique installé à Mol, dans le nord de la Belgique. Le VITO abrite le CTIV ou "Centre de traitement des images VEGETATION", un des principaux nœuds du système VEGETATION au sol et l'archive des données VEGETATION. C'est également le VITO qui a, depuis le 1^{er} janvier 2007, l'exclusivité de la distribution des données provenant des instruments en orbite. Rencontre.

Space Connection : Comment arrivent les images des instruments en orbite jusqu'au CTIV ?

Eric Gontier : Le satellite est sur une orbite quasi polaire. Lors de son survol de la Scandinavie, il passe plusieurs fois par jour au-dessus de la station de réception de Kiruna, dans le nord de la Suède. A ces moments-là, il transmet ses données au sol. Après vérification de leur qualité, elles sont ensuite directement acheminées jusqu'au VITO où nous

corrigeons leurs défauts (étalonnage radiométrique et géométrique) et où nous élaborons divers produits. Les données sont ensuite transmises aux utilisateurs endéans deux à quatre jours. Parfois même plus rapidement.

S.C : Qui sont les principaux utilisateurs des données VEGETATION ?

EG : Ils sont de plusieurs types. Des sociétés agroalimentaires ou commerciales font appel à nos services afin, par exemple, de suivre l'évolution de la production de certaines matières premières comme le café, de manière à anticiper les fluctuations des cours sur les marchés boursiers. Nous disposons également de clients institutionnels, comme la FAO, l'Agence des Nations Unies pour la nourriture et l'agriculture et le FAS (*Foreign Agricultural Service* aux Etats-Unis). Le Centre commun de Recherche de l'Union Européenne (JRC) s'intéresse aussi à nos produits tout comme divers instituts d'états. La Russie a ainsi travaillé sur nos données afin de réaliser une étude sur le suivi des surfaces brûlées dans le pays. La finalité ici était de tester un algorithme. Enfin, il y a aussi la recherche. Les données VEGETATION sont utilisées par des milliers de scientifiques dans le monde. D'après nos calculs, en dix ans, quelque 7500 utilisateurs ont eu recours à nos données.

S.C : Quels types de produits proposez-vous à vos utilisateurs ?

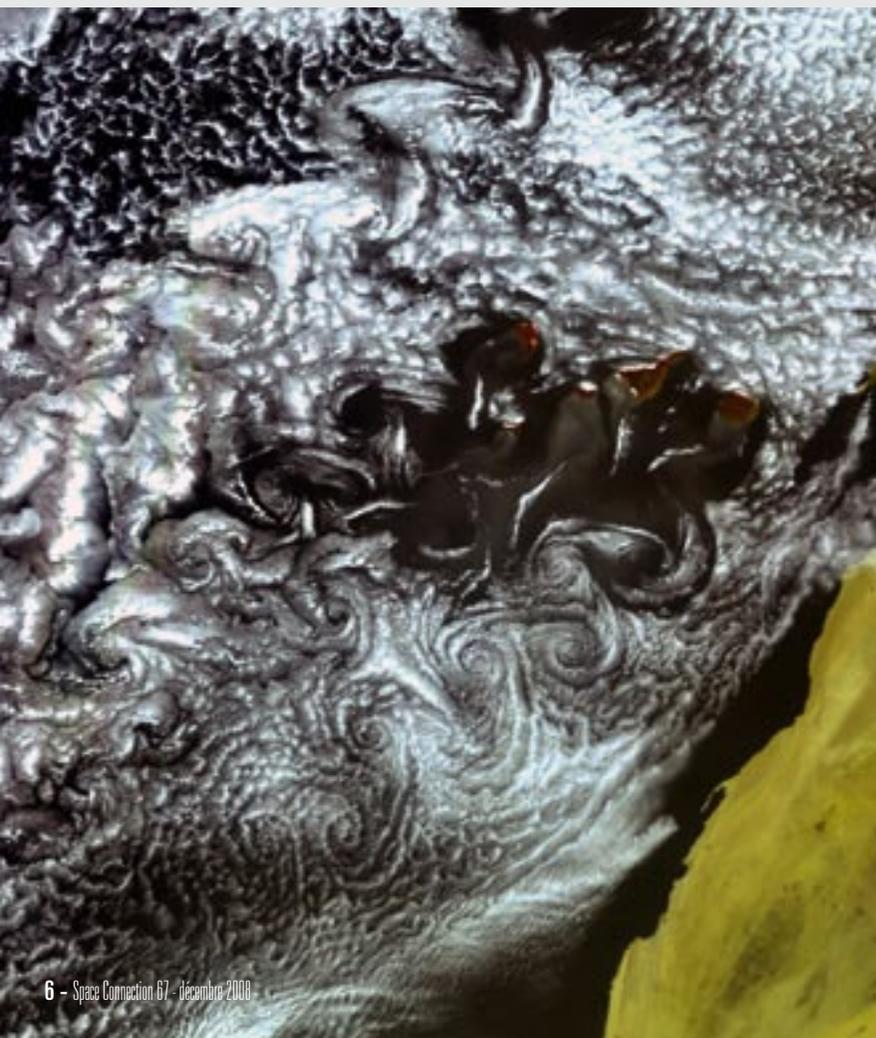
EG : Nous disposons de trois grands types de données. Il y a tout d'abord les produits P (Physiques). Il s'agit des données de base, transmises par l'instrument, qui ont été corrigées. Cela se présente sous forme d'images partielles de la surface terrestre, des segments de sol tels qu'observés par le satellite.

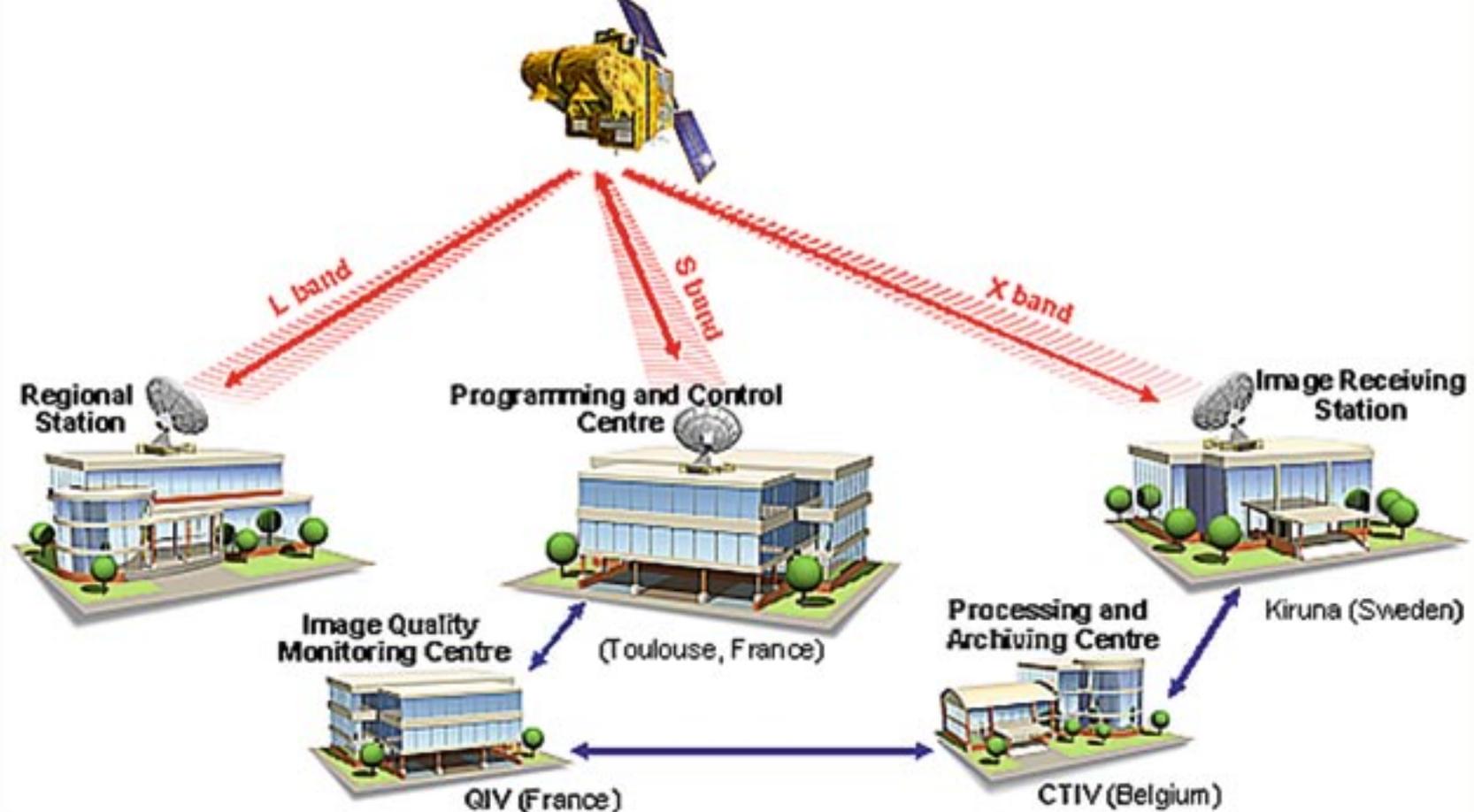
Chaque jour, sur base de ces données, nous élaborons des produits dit "S1" (pour synthèse quotidienne). Sur base des données "P" nous dressons ainsi quotidiennement une image quasi complète de la surface de la Terre.

Enfin, nous réalisons aussi des synthèses décennales "S10". Pour ces images complètes de la surface du sol, nous utilisons le meilleur de chacun des pixels qui nous a été transmis pour dresser cette carte. Cela permet d'obtenir une image globale de l'état de la végétation au sol en éliminant autant que possible les "trous" qui apparaissent certains jours, c'est à dire les pixels "blancs" des régions recouvertes de nuages.

Il faut aussi rappeler que nos archives sont également à la disposition des utilisateurs. Elles constituent en elles-

*Nuages au-dessus
des Iles Canaries.
SPOT VEGETATION,
6 juillet 2002.
© CNES, distributed
by VITO*





La composante sol VEGETATION est constituée de plusieurs entités :

- Un Centre de Contrôle et de Programmation (CMP) intégré au centre de contrôle SPOT qui commande, contrôle et programme l'instrument VEGETATION. Il utilise le réseau CNES de stations 2 GHz pour le suivi des satellites.
- Un centre spécifique de qualité image (QIV) qui assure l'étalonnage et le suivi de la qualité image.
- Un centre de traitement spécifique (CTIV) qui traite, distribue et archive les produits.
- La réception au sol des données images est faite par la station bande X de Kiruna, Suède.
- Des stations locales bande L.

© CNES

mêmes un bel outil : dix années de surveillance quotidienne ininterrompue de l'état et de l'évolution du couvert végétal de la planète !

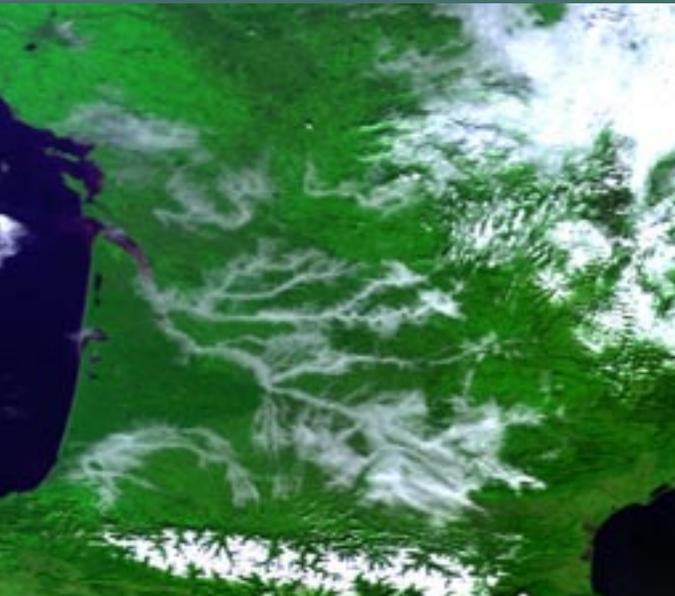
S.C. Comment l'ensemble du système VEGETATION est-il géré ?

EG: Chaque mardi, nous avons une réunion de coordination avec l'ensemble de nos collègues impliqués dans ce programme au sein du "groupe de coordination des opérations" ou "GCO". Nous y discutons de l'état de santé du satellite, des problèmes éventuels, de la synchronisation des images, de la production des données et nous dressons également un tableau prévisionnel des activités pour la semaine à venir.

S.C : Les deux instruments en orbite sont toujours opérationnels. Ce dédoublement est-il réellement utile ?

EG: VEGETATION 1 est en effet toujours en service. Pour la surveillance globale de la végétation mondiale, nous travaillons essentiellement avec le second instrument, embarqué sur SPOT 5. Cela ne signifie pas que VEGETATION 1 est devenu inutile. Il peut à l'occasion compléter les données de son grand frère, prendre sa relève en cas de panne (une seule panne de quatre jours a été constatée en dix ans !) ou être affecté à des tâches plus spécifiques. Ainsi, depuis le début de l'Année Polaire Internationale, VEGETATION 1 s'est exclusivement intéressé aux régions polaires et aux mouvements globaux des glaciers.

Made by VEGETATION



Même les nuages peuvent " parler "

L'instrument VEGETATION s'intéresse en priorité au couvert végétal. Mais son regard perçant est régulièrement ébloui par les couches nuageuses qui s'interposent entre lui et sa "cible" : la Terre. L'instrument n'est a priori pas conçu pour détecter les nuages ni les identifier et encore moins pour les classer. Cependant, des chercheurs canadiens (du Centre de recherches en géomatique de l'Université Laval au Québec) et européens (JRC d'Ispra, en Italie) ont mis au point une stratégie informatique pour tenter de dériver ce type d'information des données P et S1. Et ça marche ! Du moins... Dans 97 à 98 % des cas. Le système réussit même à faire la discrimination entre les gros nuages noirs et les formations plus légères. De quoi améliorer la qualité des autres données de VEGETATION.

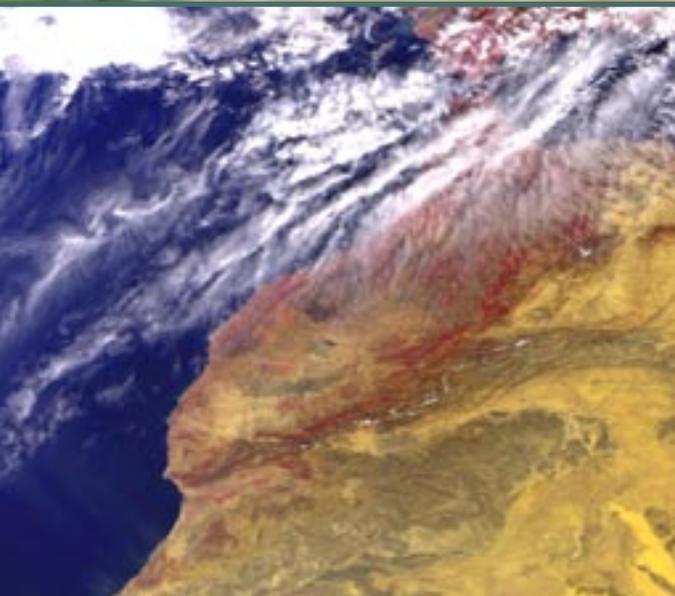
Neural network for cloud detection in Spot-VEGETATION images, International Journal of Remote Sensing, Vol 27, Issue 4, 2006, 719-736.



Prévisions viticoles

La signature temporelle des vignes du Portugal a été au coeur d'un programme de recherche mené par la Faculté des Sciences de l'Université de Porto. Il s'agissait pour les chercheurs de tenter de savoir si, sur base des informations satellitaires disponibles en début d'année et concernant les vignes, il était possible de prévoir la production annuelle de vin. Cinq sites ont été choisis dans le pays (Deux dans le Douro, un en Estremadura, en Terras do Sado et en Alentejo). Les chercheurs ont travaillé sur les données de 1998 à 2005. Leurs conclusions : une corrélation peut être en effet dressée entre les index NDVI dérivés des images VEGETATION et la production viticole de l'année... mais uniquement dans la région du Douro. Ailleurs, l'exercice est moins concluant.

Analysis of the temporal signature of vineyards in Portugal using VEGETATION, A.R.S. Marçal, J.A. Gonçalves, H. Gonçalves & M. Cunha, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, in *New developments and challenges in remote sensing*, Z.Bochenek ed, 2007, Millpress Rotterdam.



Les neiges de l'Atlas ne sont pas éternelles

Au Maroc, la chaîne montagneuse de l'Atlas est régulièrement enneigée. Dans cette région semi-aride, l'apport en eau que cette neige peut fournir aux populations en aval n'est pas négligeable à certaines périodes de l'année (par exemple au printemps ou au début de l'été). Afin de mieux cerner la dynamique de ce phénomène, une équipe franco-marocaine (Centre d'étude de la biosphère de Toulouse et Université Caddi Ayyad de Marrakech) a eu recours aux données VEGETATION. L'utilisation de données satellitaires n'est pas un luxe dans ce contexte, note-t-elle. VEGETATION fournit des informations très régulières. Un atout quand on sait qu'en quelques jours, la neige fraîche peut avoir complètement fondu.

A combined high and low spatial resolution approach for mapping snow covered areas in the Atlas mountains, International Journal of Remote Sensing, vol 26, Issue 13, 2005, 2755-2777.

Neiges sur les montagnes de l'Atlas au
Maroc. SPOT VEGETATION 2,
3 novembre 2003.
© CNES, distributed by VITO

Des volcans sur la presqu'île de Kamchatka, Russie, SPOT VEGETATION 1, 27 novembre 2002. © CNES, distributed by VITO

Plus de précisions pour les modèles climatiques

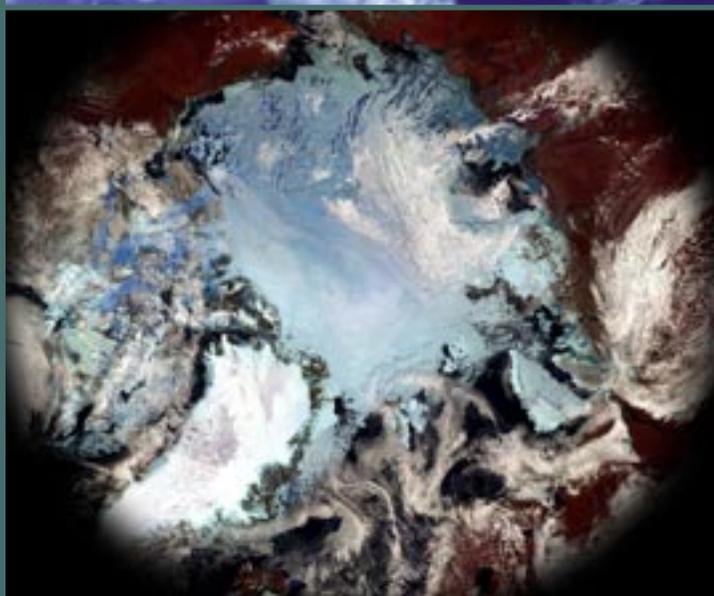
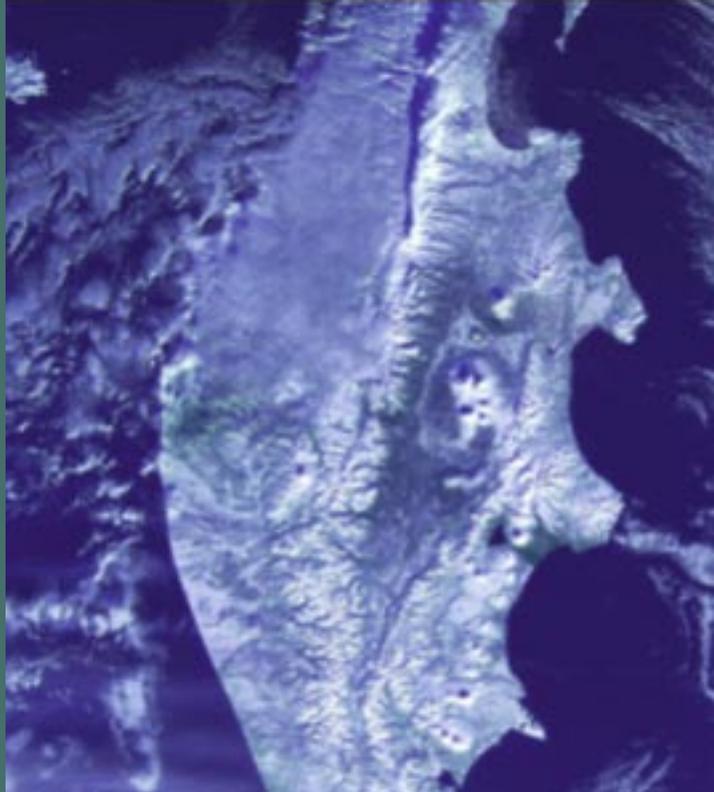
Le réchauffement global a bien sûr un impact sur la végétation mondiale. D'autre part, l'état de santé du couvert végétal peut aussi modifier la précision des modélisations utilisées par les climatologues. Les forêts interviennent dans le bilan carbone, en piégeant ce gaz à effet de serre lors de la photosynthèse. Par ailleurs, lorsque des incendies surviennent en milieu boisé, de grandes quantités de carbone sont émises dans l'atmosphère. Deux phénomènes "observables" depuis l'orbite et faisant l'objet de multiples programmes de recherche.

Voir les multiples comptes-rendus de recherches dans les journaux *International Journal of remote sensing* et *Remote sensing of Environment*.

En Arctique, arbustes et lichens ne sont pas égaux devant le réchauffement climatique

Le Centre de télédétection canadien situé à Ottawa, s'est intéressé à l'évolution du couvert végétal dans le Grand Nord en fonction du réchauffement global de la planète. Une information importante qui entre dans de nombreux modèles climatiques, notamment quand on veut prendre en compte la production de biomasse. Cette surveillance des régions arctiques montre que les arbustes et les buissons affichent un index NDVI plus important quand les températures dépassent les seuils habituels tandis qu'au contraire, la signature NDVI du lichen se fait plus faible. Des observations en corrélation avec les coups de sonde réalisés sur le terrain.

Short term response of arctic VEGETATION NDVI to temperature anomalies, International Journal of Remote Sensing, Vol 28, issue 21, 2007, 4823-4840.



Le Pôle Nord. SPOT VEGETATION 1, 19 juin 2007. © CNES, distributed by VITO

Mars : l'Europe surveille son agriculture

La surveillance de l'agriculture européenne depuis l'espace est une réalité depuis deux décennies. En 1988, le Centre commun de Recherche (*JRC/Joint Research Center*) de la Commission européenne a lancé le programme Mars (*Monitoring of agriculture with remote sensing*), soit le monitoring de l'agriculture européenne depuis l'espace. A partir de 1998, ce programme est devenu un instrument opérationnel au service de la Politique agricole commune (PAC) de l'Union, notamment grâce aux données de l'instrument VEGETATION. Le programme *Mars Crop Yield forecasting system (MCYFS)*

établit pour sa part des prévisions de rendement agricole en combinant les données satellitaires avec celles de prévisions météorologiques. Cet été, les prévisions de MCYFS étaient plutôt encourageantes. Selon ses observations, le rendement global de l'agriculture européenne devait être 5% plus élevé que l'année précédente. Avec un bond en avant important en ce qui concerne le maïs : + 20 % !

<http://mars.jrc.ec.europa.eu/marsstat/>

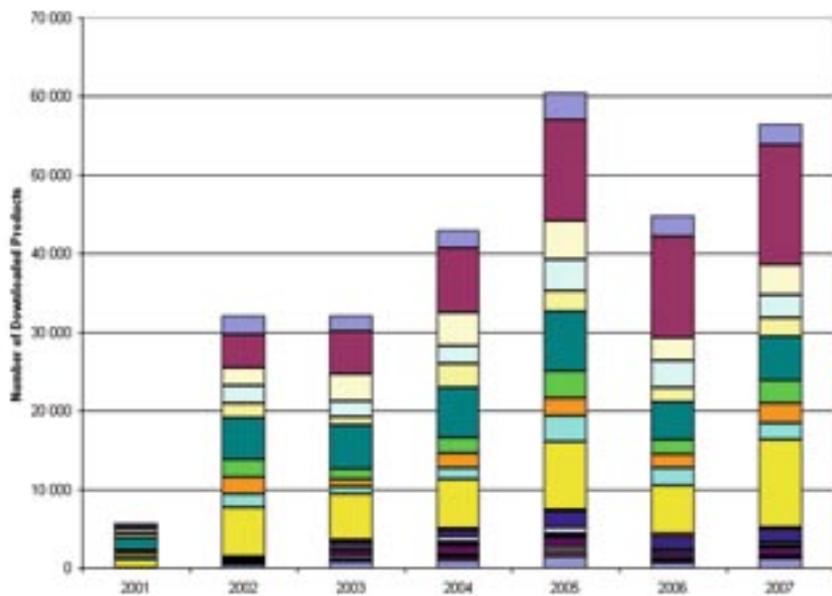
*Exemple d'une image qui peut être téléchargée gratuitement sur <http://free.vgt.vito.be>
© CNES, distributed by VITO*



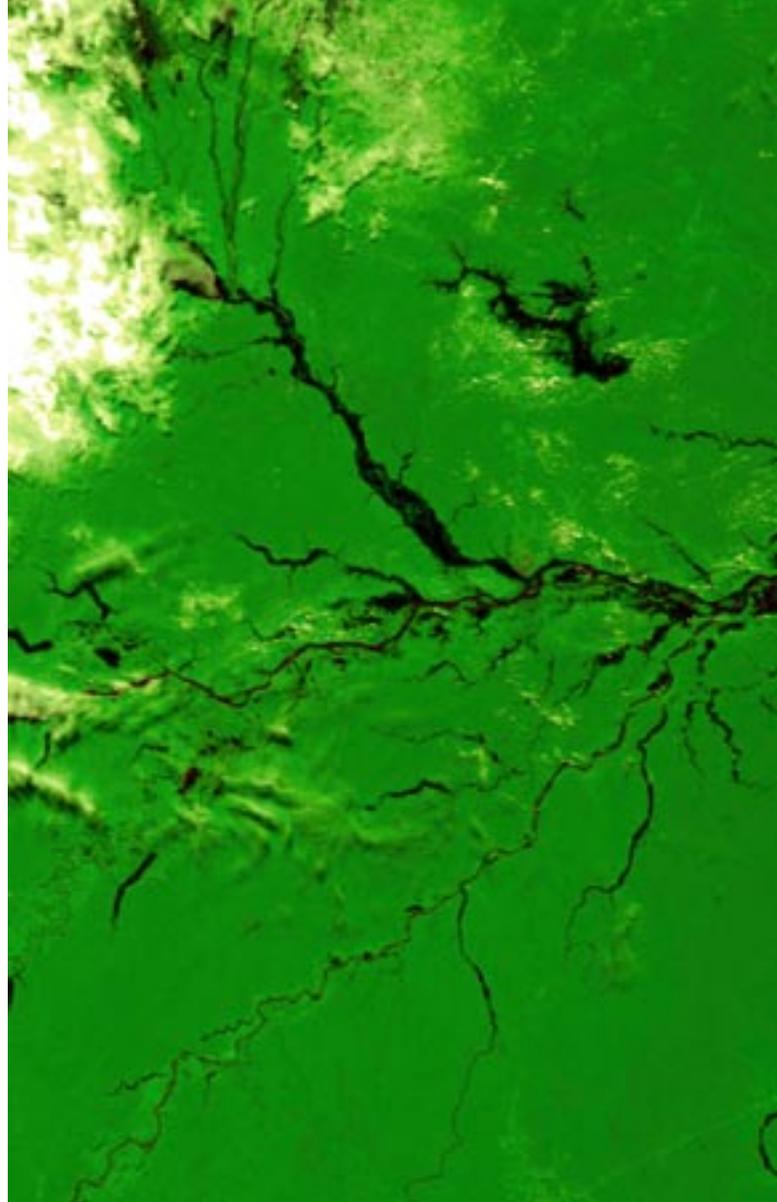
Des images... gratuites !



Pour les clients "payants" du système, les images produites au CTIV sont disponibles 2 à 4 jours après leur acquisition en orbite. Des diffusions gratuites existent aussi dans le cadre d'accords de coopération ou pour les équipes scientifiques. A noter toutefois : les données S10 et D10 qui datent de trois mois et plus sont accessibles gratuitement en ligne pour toute personne intéressée ! Rendez-vous sur le site <http://free.vgt.vito.be>



La figure indique le nombre de données téléchargées par région et par année



Les informations disponibles grâce au système VEGETATION sont d'un grand intérêt pour les pays du Sud. Vu la taille des continents à surveiller et l'inaccessibilité de nombre de leurs biotopes, on comprend aisément que les données issues des outils en orbite comptent parmi les plus attrayantes. Encore faut-il pouvoir acheminer ces informations jusqu'à leurs destinataires.

EUMETSAT, l'Agence spatiale européenne chargée de la gestion des satellites météorologiques, l'a bien compris. Au début des années 2000, elle a lancé le programme PUMA. Celui-ci s'est concrétisé par l'installation de dizaines de stations de réception de données météorologiques spatiales destinées aux services météo du continent.

Or, la bande passante de ce réseau est importante. Il restait de la place disponible sur un des canaux pour diffuser des informations complémentaires. Cette opportunité a depuis été saisie par le programme VEGETATION qui a décidé de diffuser les synthèses décennales (données VEGETATION-S10) à destination de l'Afrique.

"Avec ce projet baptisé VGT4Africa ainsi qu'avec DevCoCast, nous offrons aux services publics locaux des informations qui peuvent les aider à mieux gérer leurs ressources, anticiper des situations de crises sanitaires ou des catastrophes



Cap au Sud !

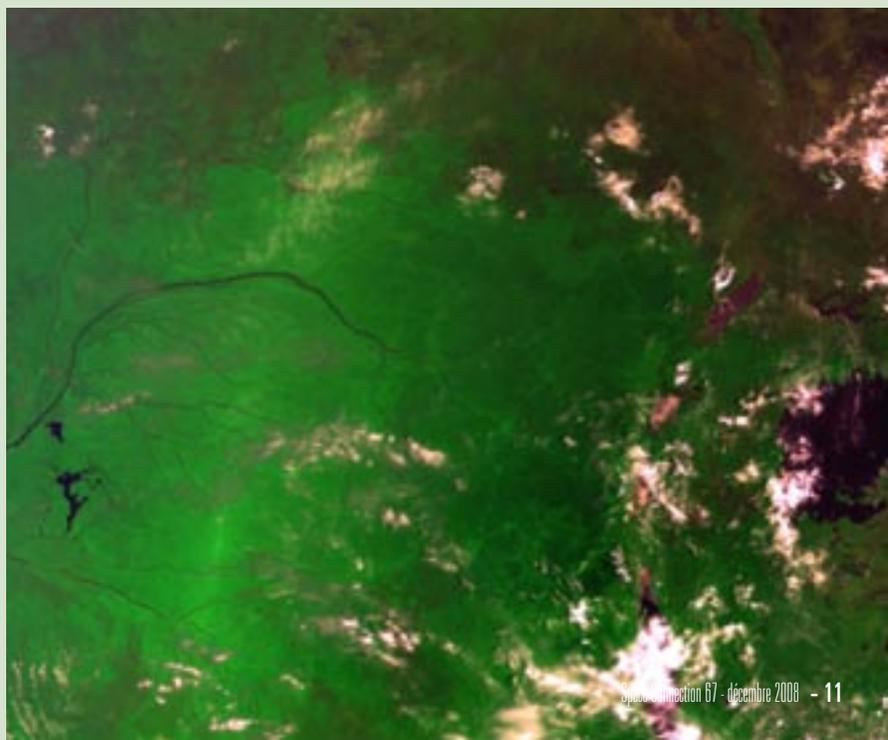
naturelles imprévues comme des inondations, des incendies de forêts”, explique Tim Jacobs (VITO). “En couplant les données VEGETATION aux données de terrain, on alimente ainsi des rapports rédigés par les autorités locales sur l’état de leur environnement. C’est un outil de choix pour la gestion des ressources végétales locales. L’état des forêts, des cultures et des ressources en eau peut ainsi être suivi avec précision. L’évolution des pâturages dans le temps est également analysée, ce qui permet la planification des transhumances du bétail.”

D’autres réalisations concrètes ont pu être engrangées. Au Zimbabwe, à la suite d’une mission de la FAO, l’Agence des Nations Unies chargée de l’alimentation et de l’agriculture, des divergences importantes dans les chiffres des surfaces cultivées disponibles chez les diverses autorités sont apparues. Il faut dire que le pays venait de traverser une importante phase de remembrement des terres arables. Grâce aux données indépendantes et actualisées de VEGETATION, une cartographie exacte a pu être dressée.

www.vgt4africa.org
www.amesd.org
www.spot-VEGETATION.COM
www.belspo.be

*Déforestation dans la province de Parà au Brésil. SPOT VEGETATION 1, 29 juin 2002.
© CNES, distributed by VITO*

*Le coeur vert de l’Afrique. SPOT VEGETATION 2, 25 février 2006.
© CNES, distributed by VITO*



Made by VEGETATION

Evaluer l'ampleur du drame au Darfour

Au Soudan, la guerre dans la région du Darfour a été à l'origine d'un gigantesque déplacement de population. Les Nations Unies estiment qu'entre 2003 et 2008, plus de 20.000 personnes ont été tuées et 2,5 millions d'autres contraintes de quitter leur village. Dans ce contexte difficile, un instrument comme VEGETATION permet d'évaluer de manière indirecte l'ampleur de cette catastrophe humaine. Les travaux de Russel Schimmer (Université Yale, USA), reposent sur l'évolution de l'utilisation de la terre dans cette région du Soudan comme moyen d'appréciation des déplacements humains. Se basant sur des données

satellitaires (VEGETATION, Modis, TRMM), il a dressé des cartes indiquant clairement où les champs ont été abandonnés par la population. Les données sont tellement précises que le chercheur peut dresser une carte évolutive des exactions commises dans la région au cours des quatre dernières années.

Tracking the genocide in Darfur : population displacement as recorded by remote sensing, Genocide Studies Working Paper nr 36, Russell Schimmer.

Avec GMFS, l'agro-environnement africain est placé sous surveillance rapprochée

L'initiative GMFS (acronyme anglais de "Surveillance globale pour la sécurité alimentaire") est tout spécialement dédiée à l'Afrique. Mis sur pied par l'Agence spatiale européenne (ESA), ce projet se base notamment sur des données issues

des instruments VEGETATION et vise à réduire les risques de famine. Cela passe par une surveillance des cultures à grande échelle et par l'évaluation de la production agricole. GMFS est actif au niveaux continental et régional en Afrique de l'Ouest, de l'Est et du Sud ainsi qu'à un niveau national (Sénégal, Zimbabwe, Ethiopie, Soudan, et Malawi).

La surveillance des cultures, de leur croissance et de leur état de santé peut donner lieu à des alertes rapides quand, depuis l'espace, les instruments détectent des stress importants susceptibles de réduire les rendements escomptés. Les partenaires du programme et les grandes agences internationales (comme le PAM, le Programme alimentaire mondial des Nations Unies) sont alors mis en alerte. En situation de routine, les données issues de la télédétection servent aussi à dresser des cartes des rendements et d'évolution des cultures pour les autorités locales, voire à intégrer les données VEGETATION dans les systèmes d'analyse et de gestion locaux. Bref: de quoi gérer au mieux les ressources vivrières et éviter que des populations entières ne meurent de faim.

www.gmfs.info



Prévision des épidémies

Malaria, méningites, dengue, fièvre jaune... dans les régions semi-arides, ces maladies infectieuses sont propagées par des animaux vecteurs de bactéries ou de virus au rang desquels le moustique occupe une place de choix. En suivant l'évolution de la végétation, on peut en déduire l'abondance en eau que ces insectes affectionnent et, par la même occasion, en dériver le risque de recrudescence de telle ou telle maladie. En Gambie et au Kenya, les données VEGETATION ont ainsi été utilisées pour mettre au point un système d'alerte à la malaria. Au Cameroun, c'est la

prévalence d'un ver parasite qui est ainsi estimée. Les risques de développement de pathologies animales sont également identifiables. Le CIRAD, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (France), a utilisé les données de VEGETATION pour évaluer les risques de contamination entre les oiseaux migrateurs et les élevages aviaires au Mali.

www.cirad.fr



La chasse aux nuisibles

Les insectes peuvent causer de véritables ravages aux cultures. Quand le criquet pèlerin s'abat sur des champs, sa voracité est telle qu'il ne reste rien après son passage. On imagine sans peine l'impact d'une telle catastrophe sur les populations humaines locales. La FAO a mis un programme de surveillance en place afin d'essayer de minimiser ce type de risques. Le programme EMPRES (*Emergency prevention system for transboundary animal and plant pests and diseases*) se concentre notamment sur l'évolution des populations de criquets pèlerins et se double d'un système d'alerte.

www.fao.org/EMPRES/debut.htm

Sécurité alimentaire au Sénégal

Les images de SPOT-VEGETATION sont régulièrement utilisées au Sénégal afin d'évaluer la production agricole et tenter de prévenir au niveau local ou national d'éventuels épisodes de disette. Le Centre de suivi écologique (CSE) de Dakar a recours aux synthèses décennales du CTIV dans ce contexte. "Des images VEGETATION que nous recevons du VITO, nous

dérivons un index de condition de la végétation", explique Gora Beye, du CSE. "Ces informations sont primordiales pour nos réunions interdisciplinaires, organisées deux fois par semaine, en matière de sécurité alimentaire dans le pays."

www.cse.sn

Le méthane et le riz

"Le méthane et le riz" : voilà presque le titre d'une fable moderne. Le méthane est un gaz moins fréquent que le CO₂ dans notre atmosphère mais il produit un effet de serre bien plus important. Le riz est lui une des principales cultures mondiales. Il est aussi une source de méthane non négligeable. A l'échelle de la planète, on estime que 8 à 10 % des émissions totales de méthane proviennent de cette culture. En Inde, une équipe de chercheurs du Centre des applications spatiales de l'ISRO (l'Agence spatiale indienne) et de l'Institut de recherche central sur le riz s'est basée sur les données des instruments VEGETATION pour tenter de modéliser les flux de méthane en provenance des rizières et ce tout au long de l'année. Les synthèses décennales du VITO ont été mises à profit dans cette étude. Elles révèlent que c'est durant les mois les plus humides (août et septembre) que les émissions sont les plus importantes dans les rizières : 91% des émissions se concentrent sur cette saison des pluies.

Spatiotemporal modelling of methane flux from the rice fields of India using remote sensing and GIS, International Journal of Remote Sensing, vol 27, issue 20, 2006, 4701-4707.

www.gmfs.info



Avec Proba-V et Sentinel-3, "l'après Vegetation" se dessine déjà

*Automne dans le désert
de Taklamaklan en Chine.
SPOT VEGETATION 2,
28 septembre 2004.
© CNES, distributed
by VITO*

La durée de vie opérationnelle en orbite des instruments VEGETATION n'est pas éternelle. Pour le satellite SPOT 5, le service est assuré jusqu'à la fin 2012. Ensuite... on pense bien entendu déjà à la relève ! En ce qui concerne les instruments d'observation à haute résolution du programme SPOT, la continuité devrait être assurée par le système

Pléiades, porté par la France et la Belgique. En ce qui concerne les instruments VEGETATION, un des satellites proposés par l'ESA, l'Agence spatiale européenne, dans le cadre de l'initiative GMES lancée par la Commission, devrait reprendre le flambeau. Ce satellite, "Sentinel-3", est encore en cours de définition. Il ne sera pas prêt au lancement avant 2013 environ.

Les "Sentinelles" spatiales sont de nouveaux outils opérationnels qui seront au service des politiques européennes en matière d'environnement et de sécurité. Au début de l'année 2008, l'Agence spatiale européenne et la Commission européenne ont signé un accord établissant la délégation à l'ESA d'un important budget (624 millions d'euros) en tant que contribution de l'Union à la mise en œuvre de la composante spatiale du programme GMES. C'est dans ce cadre, que l'ESA développera et livrera les trois premiers satellites "Sentinel" et mettra en place le segment sol nécessaire à la réception, au traitement et à la diffusion de leurs données.

Concernant la surveillance de la végétation mondiale et afin de combler le "trou" entre la fin de service de SPOT 5 et la mise en orbite de Sentinel-3, un petit satellite "belge" de la filière Proba (*Project for on board autonomy*) devrait assurer l'intérim. Ce Proba-V (avec "V" comme... Végétation), pourrait être prêt au lancement pour 2011-2012. Il afficherait une durée de vie opérationnelle de 3 à 5 ans en orbite. La plate-forme de base du satellite serait construite par la firme Verhaert Space de Kruibeke tandis que la charge utile serait confiée à la firme OIP d'Audenarde. Ce satellite "intérimaire" en est au début de la phase de développement. Ses caractéristiques spectrales seront celles de l'instrument VEGETATION. Proba-V offrira une résolution spatiale identique meilleure à celle des instruments actuellement en orbite (1 km par pixel), voire moins.

www.esa.int/esaLP/SEMZHMODU8E_LPgmes_0.html
www.esa.int/esaLP/SEMC64QL5DF_LPgmes_0.html

Assurer la continuité des données

Un des points forts du système VEGETATION repose sur la richesse de ses archives : dix années ininterrompues de monitoring de la végétation mondiale, de ses fluctuations au fil des saisons, des événements catastrophiques et de l'effet du réchauffement global de la planète.

La continuité de l'acquisition de ces données dans les années à venir est un enjeu important dans le cadre de la surveillance globale de notre environnement. "Tout comme l'est la centralisation des activités de traitement des images des instruments VEGETATION", estime Dirk Van Speybroeck, le responsable du Centre de télédétection au VITO.

"Cette centralisation des données, de leur traitement, de leur distribution quasi en temps réel aux utilisateurs mais aussi de leur archivage et de l'exploitation de ces archives est une des clés importantes du succès de ce programme. L'efficacité de la formule n'est plus à prouver. L'esprit du programme VEGETATION entre bien dans la stratégie spatiale européenne: assurer une autonomie d'accès et une utilisation efficace des

données spatiales issues d'un instrument européen. En matière d'observation de la Terre, nous sommes un modèle du genre depuis 10 ans. Notre avenir s'inscrit désormais clairement dans l'esprit du programme GMES de l'Union."

La télédétection : une priorité belge

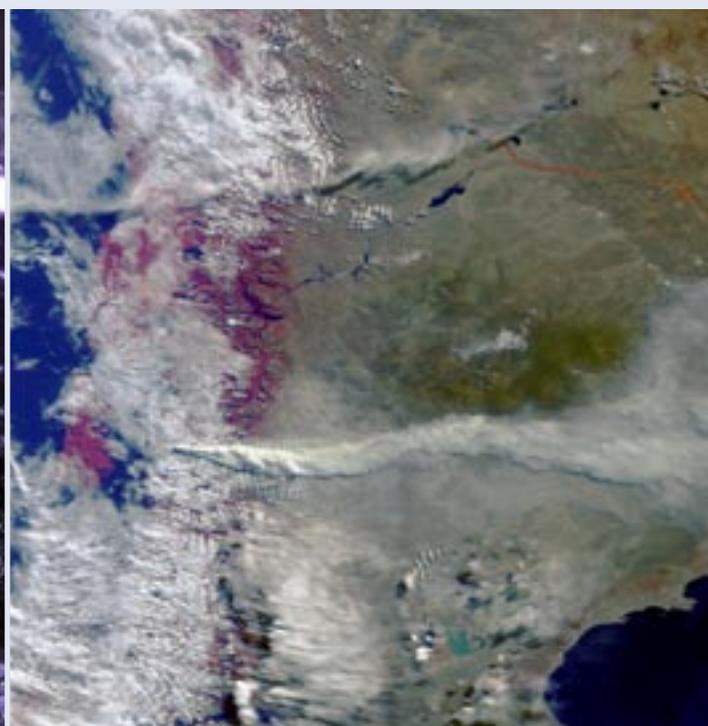
La télédétection est une spécialité en Belgique. Via la Politique scientifique fédérale, le pays est depuis la première heure un des partenaires les plus actifs du programme VEGETATION. Au niveau fédéral, la multiplication des programmes de recherches (Telsat, Stereo I, Stereo II, etc.) attestent de cette vitalité. Et ce n'est pas terminé ! Dans le cadre de l'initiative GMES, les ambitions de la Belgique sont claires : maintenir et développer le Centre de traitement d'Images installé au Vito à Mol qui distribue déjà actuellement les images et les produits dérivés des instruments VEGETATION.

www.belspo.be

*Eruption du volcan Chaitén dans le sud du Chili le 2 mai 2008. Les nuages de poussière sont toujours visibles sur cette image de SPOT VEGETATION du 5 mai 2008.
© CNES, distributed by VITO*



*Réflexion du Soleil près de la Somalie.
SPOT VEGETATION 2, 30 mars 2005.
© CNES, distributed by VITO*



Quatre Belges suivent les traces de James Bond...

Les étudiants Liesbeth Schenkels, Gerben Van Ranst, Roeland Heerema et leur professeur Ann Verstraelen du Spijker Instituut à Hoogstraten ont gagné le concours *Catch a star* et ont pu visiter le site d'observation astronomique de l'ESO situé à Cerro Paranal au Chili. Cerro Paranal est l'un des endroits où Quantum of Solace, le dernier James Bond, se déroule!

Catch a Star ("attrapez une étoile") est un concours astronomique international organisé par l'ESO (Organisation



européenne pour la recherche astronomique dans l'hémisphère austral) et l'Organisation Européenne pour l'Enseignement de l'Astronomie (EAAE). C'est la première fois que des participants Belges gagnent un prix dans le cadre de ce concours.

Les lauréats ont rédigé un article en Anglais (*Live and Let die: Story of aged binary stars*), avec lequel ils participaient dans la catégorie "Les Chercheurs de *Catch a Star*". Ils devaient, tout comme des vrais astronomes, effectuer une recherche sur un objet ou un thème astronomique. Dans leur article, ils nous invitent à un voyage captivant au sein du monde étonnant des étoiles doubles, qui naissent, vivent et meurent en couple.

www.eso.org/public/outreach/bond/BondatParanal.html
www.eso.org/public/outreach/eduoff/cas/cas2008/

Frank De Winne sera le premier commandant européen de l'ISS

L'astronaute belge de l'ESA Frank De Winne va devenir le premier commandant européen de la Station spatiale internationale (ISS). Il embarquera en mai 2009 à bord d'un vaisseau Soyouz à destination de l'ISS en compagnie du cosmonaute russe Roman Romanenko et de l'astronaute Robert Thirsk de l'Agence spatiale canadienne, ce qui portera pour la première fois à six le nombre d'occupants de la Station.



In memoriam Jean-Marc Philippe

Le 12 novembre 2008, "*Jean-Marc Philippe a rejoint les étoiles qu'il affectionnait tant*" annonce un sobre message sur le site www.keo.org.

Cette sobriété, cette simplicité caractérisaient Jean-Marc, comme sa vraie gentillesse. Artiste et scientifique, Jean-Marc Philippe n'était pas un

"doux rêveur" comme il en existait tant, mais plutôt un artisan, un ingénieur du rêve. Son projet, son enfant, KEO, reste aujourd'hui un modèle d'alliance entre symbolique humaniste, réalisme et esthétique.

KEO volera un jour. Peu importe qu'il soit lancé en 2009, en 2010 ou en

2100 : ce petit satellite, destiné à graviter pendant plus de 25.000 ans autour de la Terre, doit emporter les messages que l'humanité d'aujourd'hui est invitée à adresser à l'humanité du futur. Jean-Marc nous rappelle combien nous sommes mortels et à quel point nous pouvons être éternels.